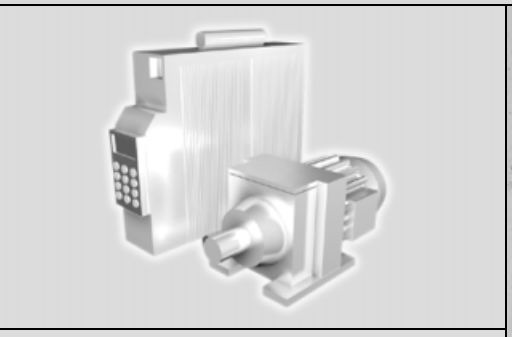
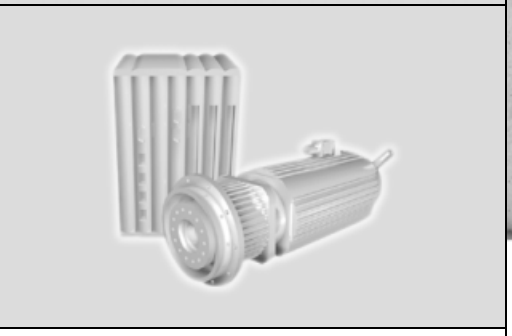
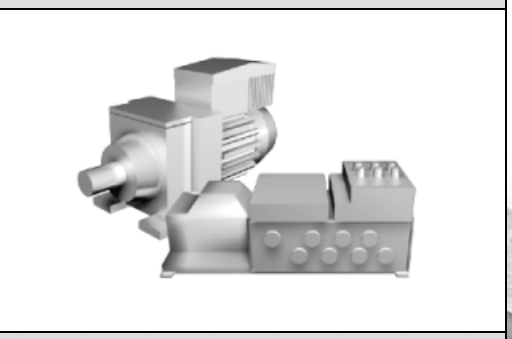
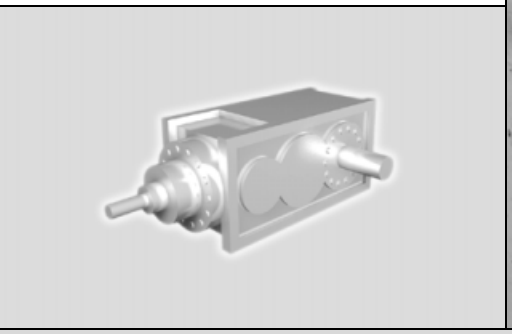
Documentación de fácil manejo
TÜV SÜD DocCert
Documentación verificada
comprensible
completa
segura
Prueba voluntaria según la norma TPS PPP 13010

SEW EURODRIVE









MOVIMOT® MM..C

Edición 11/2006
11441518 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones generales 6
1.1 Estructura de las notas de seguridad 6
1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos 6
1.3 Exclusión de responsabilidad 6

2 Notas de seguridad 7
2.1 Información general 7
2.2 Grupo de destino 7
2.3 Uso indicado 7
2.4 Otros documentos válidos 8
2.5 Transporte, almacenamiento 8
2.6 Instalación 8
2.7 Conexión eléctrica 9
2.8 Desconexión segura 9
2.9 Funcionamiento 9

3 Índice de modificaciones 10
3.1 Modificaciones frente a la versión anterior 10

4 Estructura del equipo 12
4.1 Convertidor MOVIMOT® (versión estándar) 12
4.2 Designaciones de la unidad (versión estándar de MOVIMOT®) 13
4.3 Convertidor MOVIMOT® (con AS-interface integrada) 16
4.4 Designaciones de modelo (MOVIMOT® con AS-interface integrada) 17

5 Instalación mecánica 20
5.1 Motorreductor MOVIMOT® 20
5.2 Caja de bornas modular 22
5.3 Montaje cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A 24
5.4 Opción MLU11A / MLG..A / MLK11A 25
5.5 Opción MBG11A 26
5.6 Opción MWA21A 27
5.7 Opción URM 27
5.8 Opción MNF11A 28
5.9 Pares de apriete 29

6 Instalación eléctrica de la versión estándar de MOVIMOT® 31
6.1 Normas de instalación 31
6.2 Conexión de la unidad básica del MOVIMOT® 35
6.3 Conector enchufable MOVIMOT® 36
6.4 Conexión de opciones de MOVIMOT® 37
6.5 Conexión del bus maestro RS-485 44
6.6 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor 45

7 Instalación eléctrica MOVIMOT® con AS-interface integrada 49
7.1 Normas de instalación 49
7.2 Posibilidades de conexión con AS-interface integrada 52
7.3 Conexión MOVIMOT® MM../AVSK (posibilidad de conexión A) 55
7.4 Conexión MOVIMOT® MM../AZSK (posibilidad de conexión B) 56
7.5 Conexión MOVIMOT® MM../AND3/AZSK (posibilidad de conexión C) 57
7.6 Conexión de opciones de MOVIMOT® 58
7.7 Conexión de la consola de programación DBG60B 59
7.8 Conexión de PC 62
7.9 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor 63

8 Puesta en marcha de MOVIMOT®, versión estándar 67
8.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha..... 67
8.2 Descripción de los elementos de control 68
8.3 Descripción de los interruptores DIP S1 70
8.4 Descripción de los interruptores DIP S2 72
8.5 Funciones especiales MM..C-503-00..... 75
8.6 Puesta en marcha con control binario (control a través de bornas)..... 100
8.7 Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG11A 102
8.8 Puesta en marcha con la opción MWA21A (convertidor de consigna) 104
8.9 Puesta en marcha con esclavo binario de AS-interface externo MLK11A 107
8.10 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor 110

9 Puesta en marcha de MOVIMOT® con AS-interface integrada 112
9.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha..... 112
9.2 Descripción de los elementos de control 113
9.3 Descripción de los interruptores DIP S3 115
9.4 Descripción de los interruptores DIP S4 117
9.5 Funciones especiales MM..C-503-30..... 118
9.6 Desarrollo de la puesta en marcha 126
9.7 Puesta en marcha ampliada con MOVITOOLS®..... 132
9.8 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor 137

10 Puesta en marcha con interface de comunicación / bus de campo..... 139
10.1 Desarrollo de la puesta en marcha 139
10.2 Codificación de los datos de proceso 141
10.3 Función con el maestro RS-485..... 144

11 Funcionamiento..... 149
11.1 Indicación de funcionamiento de la versión estándar de MOVIMOT® 149
11.2 Indicaciones de funcionamiento MOVIMOT® con AS-interface integrada 150
11.3 Consolas de programación MBG11A y MLG11A para la versión estándar de MOVIMOT®..... 152
11.4 Módulo de control de velocidad manual MWA21A para la versión estándar de MOVIMOT®..... 153
11.5 Funcionamiento manual MOVITOOLS® con AS-interface integrada..... 154
11.6 Consola de programación DBG60B para MOVIMOT® con AS-interface integrada 158

12 Servicio 167
12.1 Lista de fallos de la versión estándar de MOVIMOT® 167
12.2 Diagnóstico para MOVIMOT®, versión estándar 170
12.3 Lista de fallos MOVIMOT® con AS-interface integrada 172
12.4 Diagnóstico MOVITOOLS® para MOVIMOT® con AS-interface integrada 174
12.5 Intervalos de inspección y de mantenimiento 179
12.6 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor..... 180
12.7 Trabajos de inspección y mantenimiento del freno..... 182
12.8 Servicio técnico SEW..... 188
12.9 Almacenamiento prolongado 189
12.10 Eliminación de residuos 189

13 Datos técnicos de MOVIMOT®, versión estándar 190
13.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz..... 190
13.2 Motor con punto de trabajo 460 V/60 Hz 192
13.3 Datos técnicos: Opciones 193
13.4 Entrehierro, par de frenado, freno..... 196
13.5 Tipos de rodamiento de bolas permitidos 196
13.6 Interface RS-485 integrada 197
13.7 Asignación de resistencias de frenado internas..... 197
13.8 Asignación de resistencias de frenado externas..... 198
13.9 Resistencia y asignación de la bobina de freno..... 198

14 Datos técnicos de MOVIMOT® con AS-interface integrada 199
14.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz..... 199
14.2 Datos técnicos: Opciones 200
14.3 Entrehierro, par de frenado, freno..... 201
14.4 Tipos de rodamiento de bolas permitidos 201
14.5 Asignación de resistencias de frenado internas..... 201
14.6 Asignación de resistencias de frenado externas..... 202
14.7 Resistencia y asignación de la bobina de freno..... 202

15 Índice de palabras clave 203

Índice de direcciones 208

1 Indicaciones generales

1.1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	⚠ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!
	Tipo del peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	⚠ **¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡ADVERTENCIA!**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡PRECAUCIÓN!**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el equipo.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso a las instrucciones de funcionamiento en estado legible.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro del convertidor MOVIMOT® MM..C y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tenga en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los accionamientos MOVIMOT® pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (a tener en cuenta: IEC 60364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 y normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.

2.3 Uso indicado

Los convertidores MOVIMOT® se han concebido como componentes para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el convertidor MOVIMOT® (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva CE 98/37/CE (directiva sobre máquinas).

Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE).

Los convertidores MOVIMOT® cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 73/23/CEE. Las normas citadas en la declaración de conformidad se aplican para el convertidor MOVIMOT®.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

Funciones de seguridad

Los convertidores MOVIMOT® no pueden cumplir funciones de seguridad, a no ser que dichas funciones estén descritas y expresamente autorizadas.

Asegúrese de que para aplicaciones de seguridad se tenga en cuenta la información contenida en los siguientes documentos.

- Desconexión segura para MOVIMOT® – Normativas
- Desconexión segura para MOVIMOT® – Aplicaciones

En las aplicaciones de seguridad sólo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente para esa versión.

Aplicaciones de elevación

Los convertidores MOVIMOT® son apropiados para aplicaciones de mecanismos de elevación sólo en determinados casos, véase la página 86.

Los convertidores MOVIMOT® no pueden utilizarse como dispositivos de seguridad en aplicaciones de elevación.

2.4 Otros documentos válidos

Adicionalmente debe tenerse en cuenta la siguiente publicación:

- Instrucciones de funcionamiento “Motores CA DR/DT/DV, servomotores asíncronos CT/CV”

2.5 Transporte, almacenamiento

Es imprescindible atenerse a las indicaciones para el transporte, almacenamiento y manejo adecuado. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos". Apriete firmemente los cáncamos de suspensión. Están diseñados para soportar el peso del accionamiento MOVIMOT®. No monte ninguna carga adicional. En caso necesario utilice medios de transporte adecuados (p.ej. guías de cables).

2.6 Instalación

La instalación y refrigeración de los aparatos ha de realizarse de acuerdo con la normativa incluida en la documentación correspondiente.

Los convertidores MOVIMOT® deberán protegerse de esfuerzos no autorizados.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan fuertes cargas mecánicas instantáneas o vibrantes, véase el capítulo "Datos técnicos".

2.7 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en convertidores MOVIMOT® sometidos a tensión debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, protección, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) como p. ej. apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los convertidores MOVIMOT®. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1).

2.8 Desconexión segura

Los convertidores MOVIMOT® satisfacen todos los requisitos sobre desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión, todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.9 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado convertidores MOVIMOT® deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. En aplicaciones con un potencial de riesgo elevado pueden ser necesarias medidas de protección adicionales. Modificaciones de los convertidores MOVIMOT® con el software de manejo están permitidas.

Inmediatamente tras desconectar los convertidores MOVIMOT® de la tensión de alimentación, evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden encontrarse cargados. Espere como mínimo 1 minuto tras la desconexión de la tensión de alimentación.

En el momento en que se apliquen las tensiones de alimentación al convertidor MOVIMOT®, la caja de bornas debe estar cerrada, es decir, el convertidor MOVIMOT® debe estar atornillado.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados, esto no es un indicador de que el aparato esté desconectado de la red y sin corriente.

Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor, La subsanación de la causa del fallo o un reset pueden ocasionar el rearranque automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido con la unidad activada, desconéctela del sistema de alimentación antes de iniciar la subsanación del fallo.

Existe el riesgo de sufrir quemaduras: Las superficies del accionamiento MOVIMOT y de las opciones externas, p. ej. radiador de la resistencia de frenado, pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 60 °C.

3 Índice de modificaciones

3.1 Modificaciones frente a la versión anterior

A continuación se indican los cambios esenciales realizados en los capítulos correspondientes frente a la edición 08/2003, referencia 11218207 (ES).

Indicaciones generales

- Capítulo "Indicaciones generales" completamente revisado

Notas de seguridad

- Capítulo "Notas de seguridad" completamente revisado

Índice de modificaciones

- Nuevo capítulo "Índice de modificaciones"

Instalación mecánica

- Nuevo capítulo "Opción MNF11A"
- Nuevo capítulo "Pares de apriete"

Instalación eléctrica Versión estándar de MOVIMOT®

- Capítulo “Normativas de instalación”
  - Nuevo apartado "Interruptor diferencial"
  - Nuevo apartado "Contactor de red"
  - Nuevo apartado "Indicaciones acerca de la conexión de puesta a tierra"
  - Nuevo apartado "Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética"
  - Apartado "Instalación conforme a UL" corregido
- Capítulo "Conexión de opciones de MOVIMOT®"
  - Nuevo apartado "Conexión de la opción MLU13A"
  - Nuevo apartado "Conexión de la opción BMG"
  - Nuevo apartado "Conexión de la opción MNF11A"
- Capítulo "Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor"
  - Nueva "Vista general de la conexión entre MOVIMOT® y el motor"
  - Nuevo apartado "Asignación de cables/pines"

Instalación eléctrica MOVIMOT® con AS-interface integrada

- Capítulo “Normativas de instalación”
  - Nuevo apartado "Interruptor diferencial"
  - Nuevo apartado "Contactor de red"
  - Nuevo apartado "Indicaciones acerca de la conexión de puesta a tierra”
  - Nuevo apartado "Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética"
  - Apartado "Instalación conforme a UL" corregido
- Capítulo "Conexión de opciones de MOVIMOT®"
  - Nuevo apartado "Opción MNF11A"
- Nuevo capítulo "Conexión de la consola de programación DBG60B"
- Nuevo capítulo "Conexión de PC"
- Capítulo "Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor"
  - Nueva "Vista general de la conexión entre MOVIMOT® y el motor"
  - Nuevo apartado "Asignación de cables/pines"

Puesta en marcha de MOVIMOT®, versión estándar

- Capítulo "Funciones especiales MM..C-503-00"
  - Vista general de funciones especiales corregida
  - Nuevo apartado "Función especial 13"
  - Nuevo apartado "Función especial 14"

Puesta en marcha de MOVIMOT® con AS-interface integrada

- Capítulo "Funciones especiales MM..C-503-30"
  - Vista general corregida
  - Nuevo apartado "Función especial 14"

Funcionamiento

- Capítulo "Funcionamiento" completamente revisado
- Nuevo capítulo "Consolas de programación MBG11A y MLG11A para MOVIMOT® estándar"
- Nuevo capítulo "Módulo de control de velocidad manual MWA21A para MOVIMOT® estándar"
- Nuevo capítulo "Funcionamiento manual MOVITOOLS® para MOVIMOT® con AS-interface"
- Nuevo capítulo "Consola de programación DBG60B para MOVIMOT® con AS-interface"

Servicio

- Capítulo "Servicio" completamente revisado
- Nuevo capítulo "Diagnóstico para MOVIMOT®, versión estándar"
- Nuevo capítulo "Diagnóstico MOVITOOLS® para MOVIMOT® con AS-interface"
- Capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del motor"
  - Nuevo apartado “Lubricación del antirretorno”
- Nuevo capítulo "Almacenamiento prolongado"
- Nuevo capítulo "Eliminación de residuos"

Datos técnicos de MOVIMOT®, versión estándar

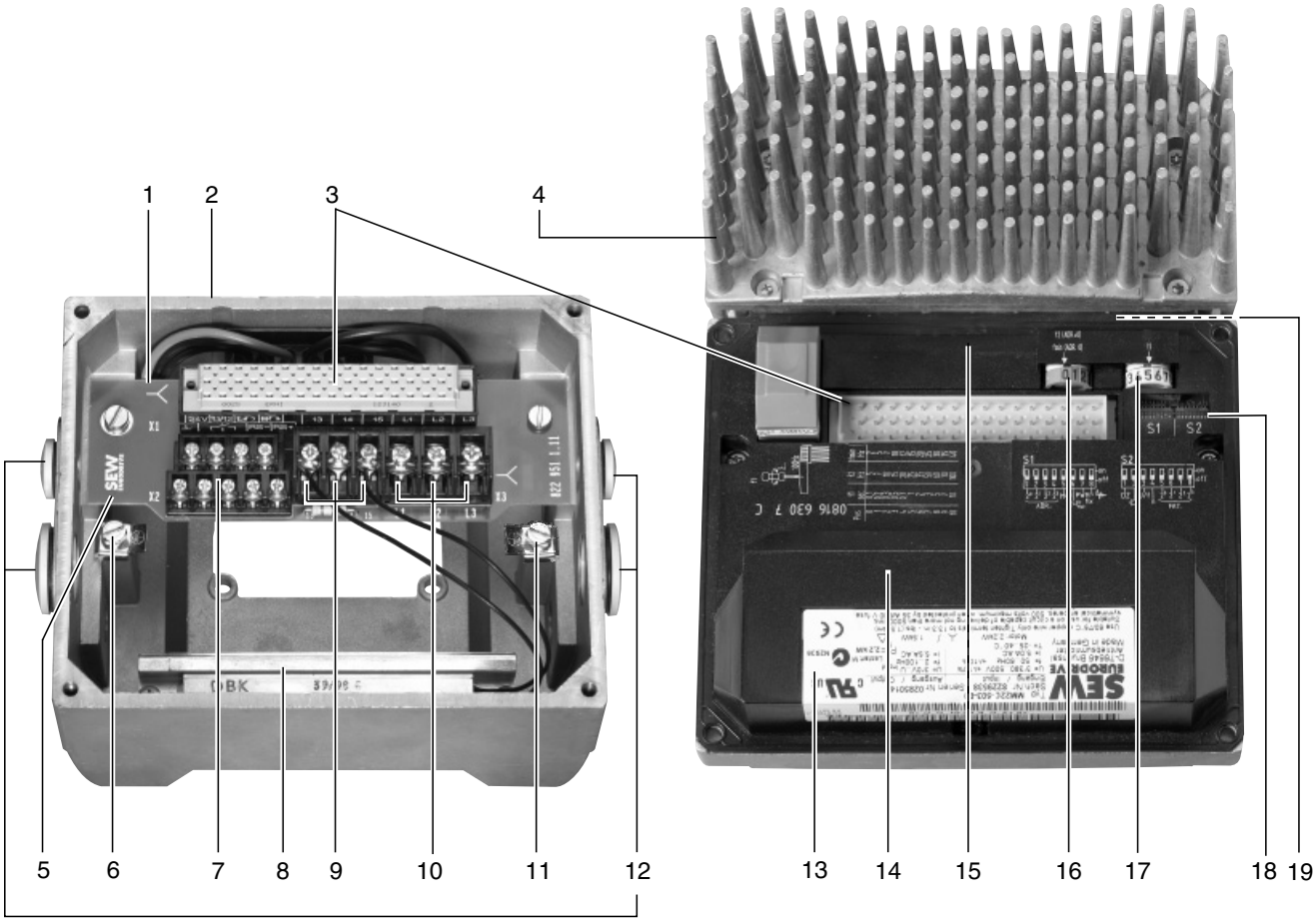
- Capítulo "Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz" corregido
- Capítulo "Motor con punto de trabajo 460 V/60 Hz" corregido
- Capítulo "Datos técnicos de las opciones"
  - Nuevo apartado "MLU13A"
  - Nuevo apartado "MNF11A"
- Nuevo capítulo "Entrehierro, par de frenado del freno"
- Nuevo capítulo "Tipos de rodamientos de bolas permitidos"
- Capítulo "Asignación de resistencias de frenado externas"
  - Nuevo apartado "BW100... BW200"
  - Nuevo apartado "BW150... BW068"

Datos técnicos de MOVIMOT® con AS-interface integrada

- Capítulo "Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz" corregido
- Nuevo capítulo "Datos técnicos de las opciones"
  - Nuevo apartado "MLU13A"
- Nuevo capítulo "Entrehierro, par de frenado del freno"
- Nuevo capítulo "Tipos de rodamientos de bolas permitidos"
- Capítulo "Asignación de resistencias de frenado externas"
  - Nuevo apartado "BW100... BW200"
  - Nuevo apartado "BW150... BW068"

4 Estructura del equipo

4.1 Convertidor MOVIMOT® (versión estándar)

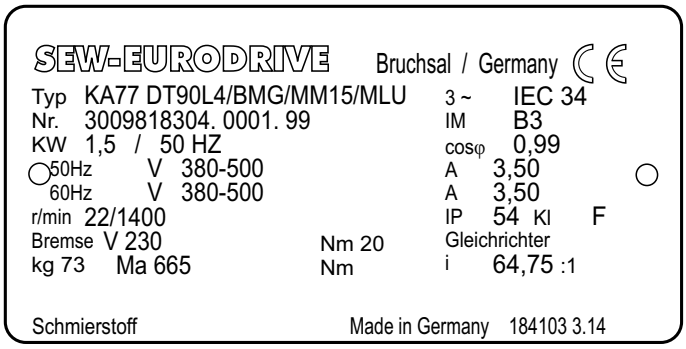


06496AXX

1. Denominación del tipo de conexión
2. Caja de bornas (ejemplo tamaño 2)
3. Clavija de conexión de la terminal multiplexor con el convertidor
4. Convertidor MOVIMOT® con disipador (ejemplo tamaño 2)
5. Terminal con bornas
6. Tornillo para la conexión PE ⏚
7. Regleta de bornas electrónica X2
8. Resistencia interna de frenado BW (estándar para motores sin freno)
9. Conexión de la bobina de freno (X3). En los motores sin freno: Conexión de la resistencia de frenado interna BW (suministro en serie)
10. Conexión a red L1, L2, L3 (X3) (adecuada para 2 x 4 mm^2)
11. Tornillo para la conexión PE ⏚
12. Prensaestopas
13. Placa de características de la electrónica
14. Cubierta protectora para la electrónica del convertidor
15. Potenciómetro de consigna f1 (no visible), accesible desde el lado superior del convertidor MOVIMOT® a través de una atornilladura
16. Interruptor de valor de consigna f2 (verde)
17. Interruptor t1 para rampa del integrador (blanco)
18. Interruptores DIP S1 y S2 (para las posibilidades de ajuste, véase el capítulo “Puesta en marcha”)
19. LED de estado (visible desde la parte superior del convertidor MOVIMOT®, véase el capítulo “Funcionamiento”)

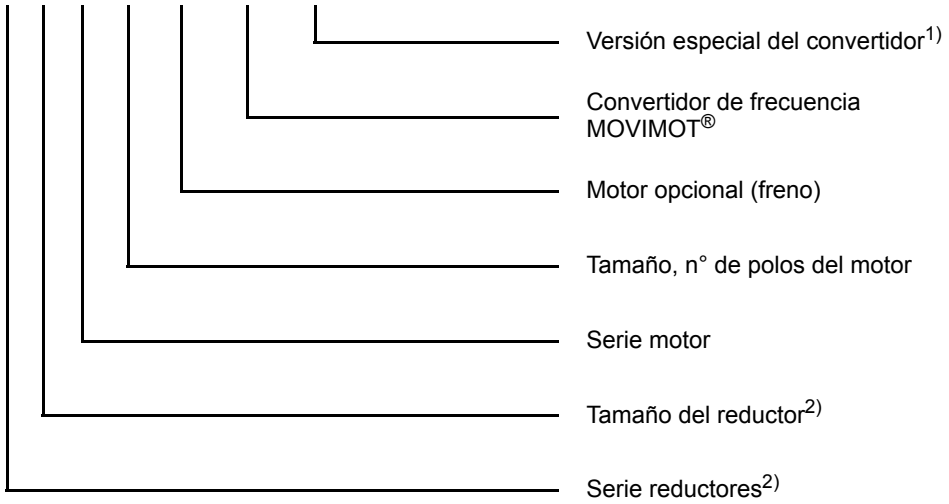
4.2 Designaciones de la unidad (versión estándar de MOVIMOT®)

Placa de características del motor (ejemplo)



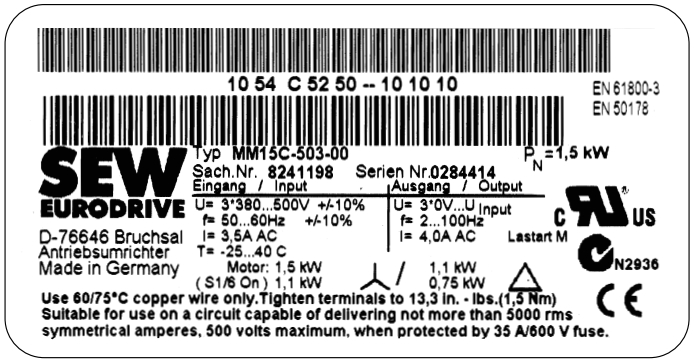
06491AXX

KA 77 DT 90L4 BMG/MM15/MLU



1) En la placa de características sólo se indican las opciones instaladas en fábrica.
2) Encontrará información detallada sobre combinaciones de motorreductores en el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®".

Placa de características del convertidor (ejemplo)



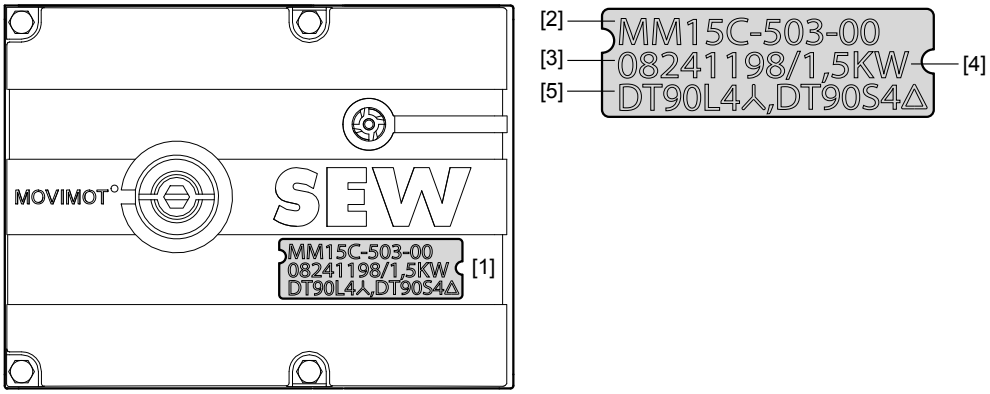
05605AXX

MM 15 C – 503 – 00

- Versión (00 = estándar)
- Tipo de conexión (3 = trifásica)
- Tensión de conexión (50 = 380...500 V_{CA})
- Versión C
- Potencia de motor (15 = 1,5 kW)
- Serie MOVIMOT®

Identificación de la unidad

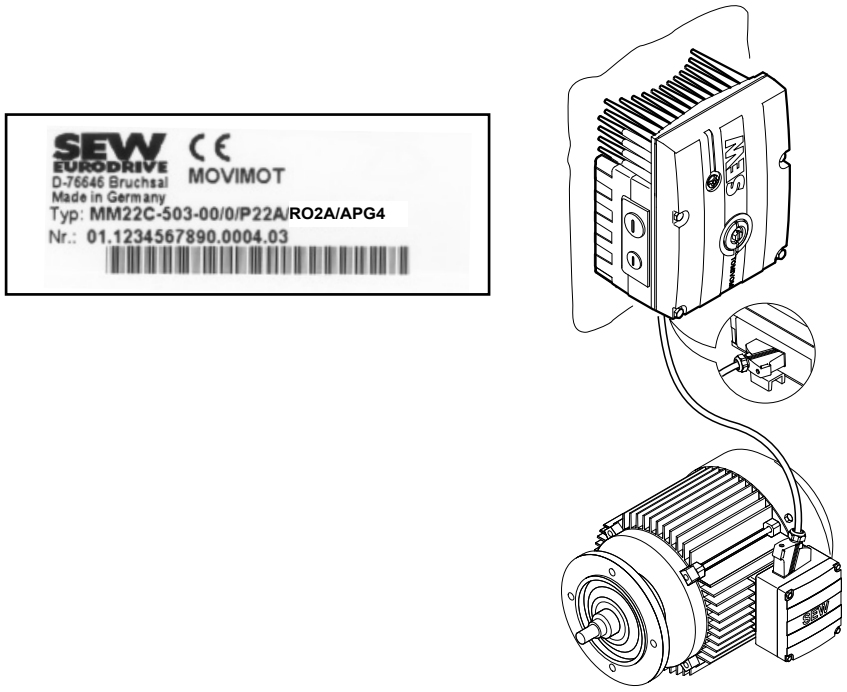
La identificación de la unidad [1] situada en la parte superior del convertidor MOVIMOT® contiene información sobre el tipo de convertidor [2], el número de pieza del convertidor [3], la potencia de la unidad [4] y los motores (asignados) adaptados [5].



50862AXX

Versión "Montaje cercano al motor" con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con la correspondiente placa de características y designación de la unidad:

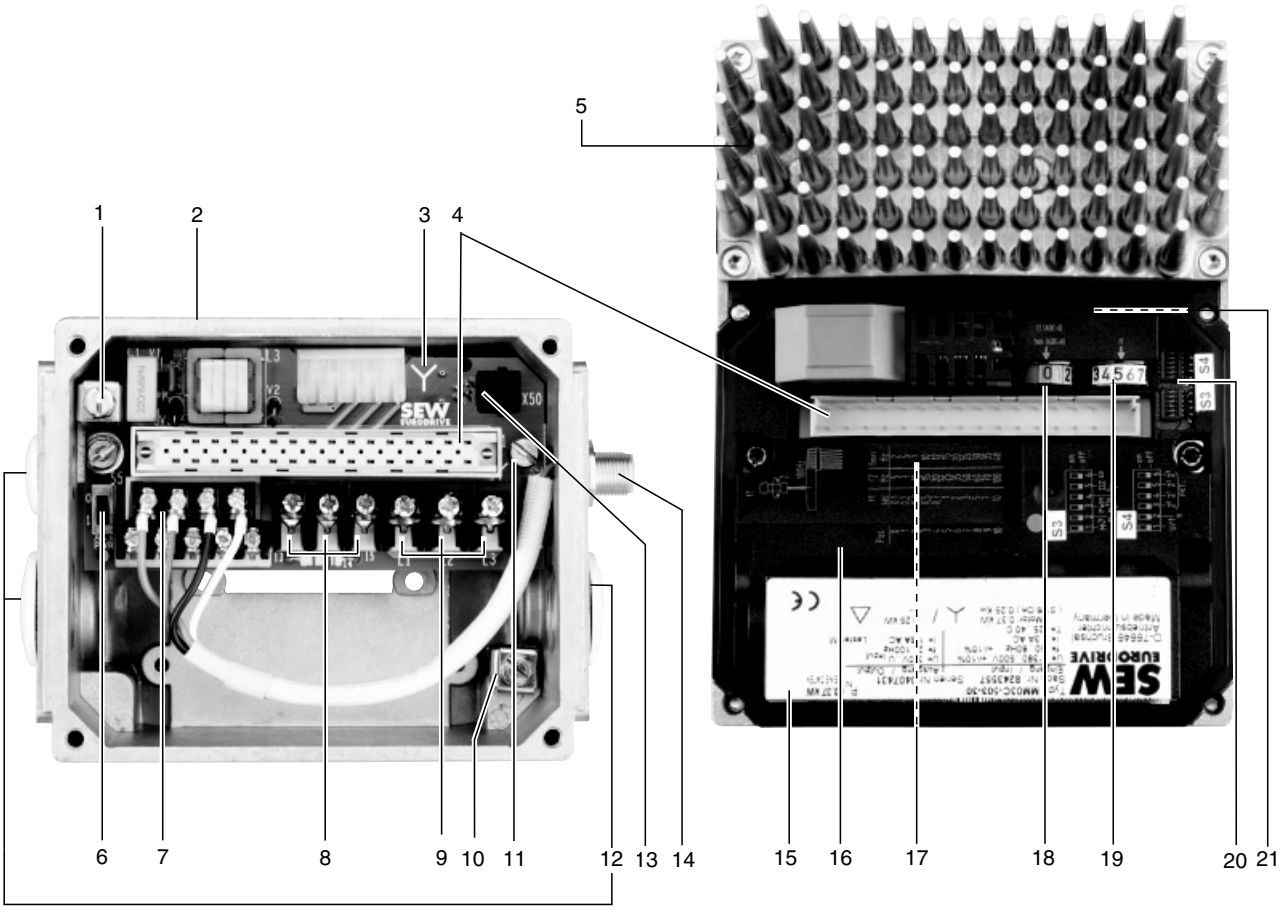


60053AXX

MM22C-503-00/0/P22A/RO2A/APG4

- Conector enchufable para la conexión con el motor
- Versión caja de bornas
- Adaptador para el montaje (escalonado) cercano al motor
  21 = Tamaño 1
  22 = Tamaño 2
- Tipo de conexión
  0 = 人
  1 = △
- MOVIMOT®

4.3 Convertidor MOVIMOT® (con AS-interface integrada)

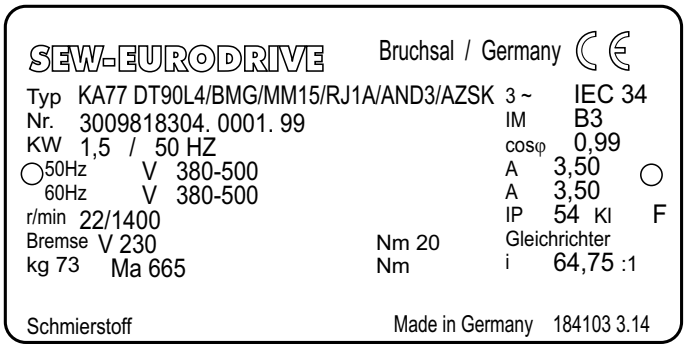


06413AXX

1. Tornillo para la conexión PE ⏚
2. Caja de bornas (ejemplo tamaño 1)
3. Denominación del tipo de conexión
4. Clavija de conexión de la terminal multiplexor con el convertidor
5. Convertidor MOVIMOT® con disipador (ejemplo tamaño 1)
6. Interruptor S5 (AUX-alimentación de 24V, véanse las posibilidades de ajuste en el capítulo "Puesta en marcha")
7. Regleta de bornas electrónica X2
8. Conexión de la bobina de freno (X3). En los motores sin freno: Conexión de la resistencia de frenado interna BW (suministro en serie)
9. Conexión a red L1, L2, L3 (X3) (adecuada para 2 x 4 mm^2)
10. Tornillo para la conexión PE ⏚
11. Terminal con bornas
12. Prensaestopas
13. Interfaz de diagnóstico
14. Conexión con AS-interface
15. Placa de características de la electrónica
16. Cubierta protectora para la electrónica del convertidor
17. Potenciómetro del valor de consigna f1 (no visible), accesible a través de una atornilladura en la parte superior del convertidor MOVIMOT®
18. Interruptor de valor de consigna f2 (verde)
19. Interruptor t1 para rampa del integrador (blanco)
20. Interruptores DIP S3 y S4 (para las posibilidades de ajuste, véase el capítulo “Puesta en marcha”)
21. LEDs de estado (visibles desde la parte superior del convertidor MOVIMOT®, véase el capítulo “Funcionamiento”)

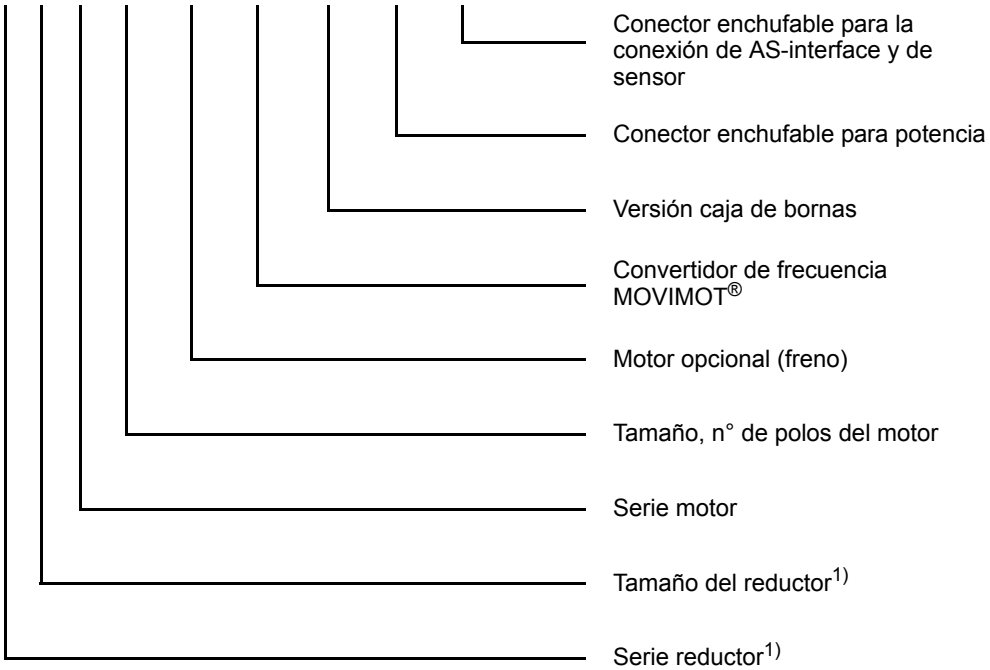
4.4 Designaciones de modelo (MOVIMOT® con AS-interface integrada)

Placa de características del motor (ejemplo)



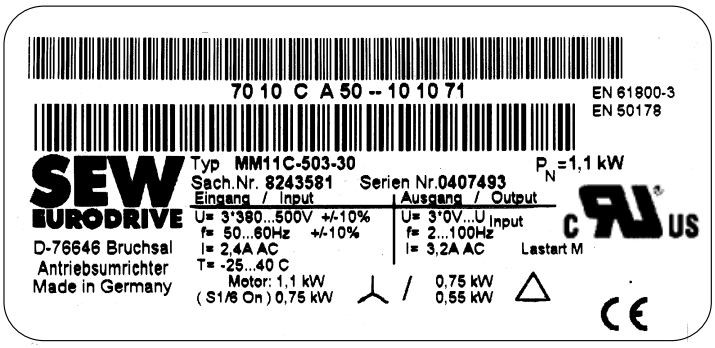
06488AXX

KA 77 DT 90L4 BMG/MM15/RJ1A/AND3/AZSK


Conector enchufable para la conexión de AS-interface y de sensor
Conector enchufable para potencia
Versión caja de bornas
Convertidor de frecuencia MOVIMOT®
Motor opcional (freno)
Tamaño, n° de polos del motor
Serie motor
Tamaño del reductor1)
Serie reductor1)

1) Encontrará información detallada sobre combinaciones de motorreductores en el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®".

Placa de características del convertidor (ejemplo)



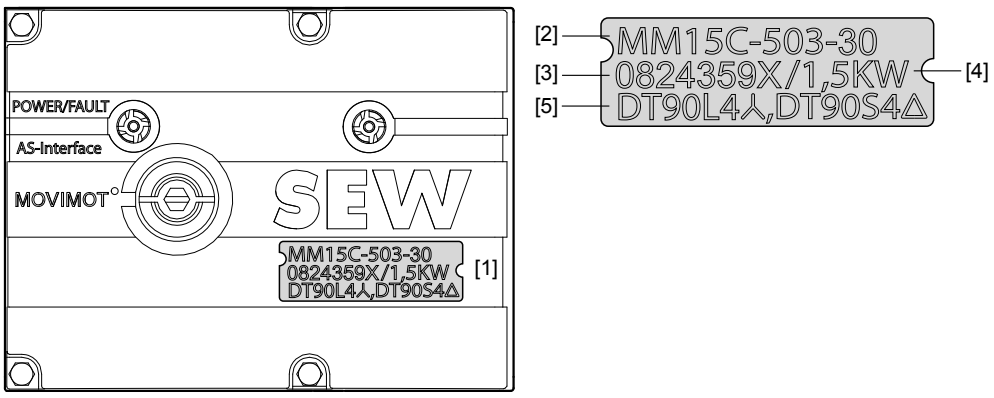
60056AXX

MM 15 C – 503 – 30

- Versión (30 = con AS-interface integrada)
- Tipo de conexión (3 = trifásica)
- Tensión de conexión (50 = 380...500 V_{CA})
- Versión C
- Potencia de motor (15 = 1,5 kW)
- Serie MOVIMOT®

Identificación de la unidad

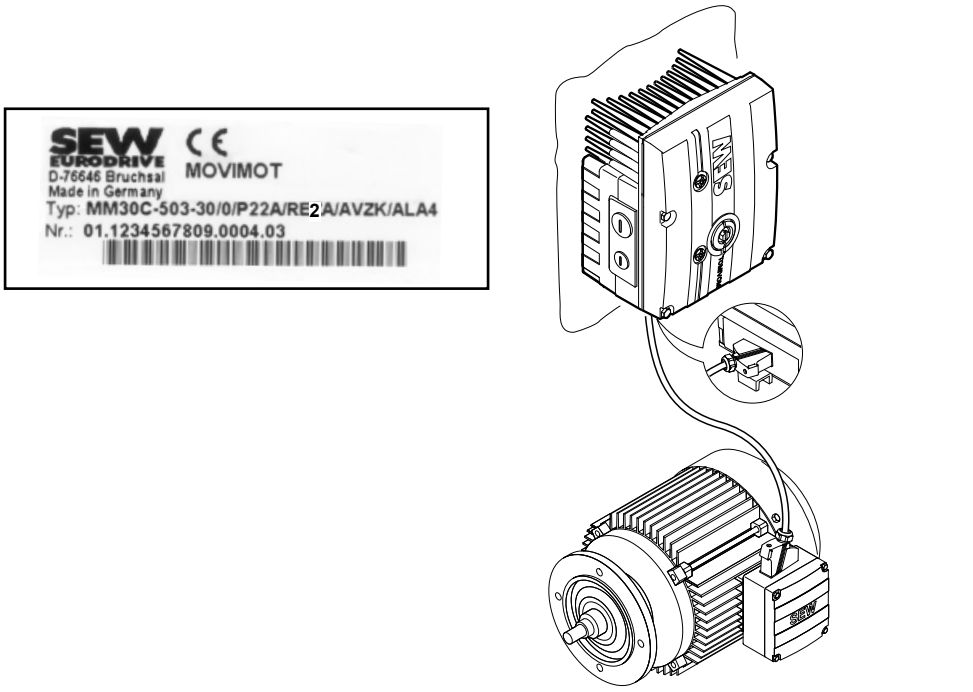
La identificación de la unidad [1] situada en la parte superior del convertidor MOVIMOT® contiene información sobre el tipo de convertidor [2], el número de pieza del convertidor [3], la potencia de la unidad [4] y los motores (asignados) adaptados [5].



51967AXX

Versión "Montaje cercano al motor" con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con la correspondiente placa de características y designación de la unidad:



60058AXX

MM30C-503-30/0/P22A/RE2A/AVSK/ALA4

- Conector enchufable para la conexión con el motor
- Opción de conector enchufable
- Versión caja de bornas
- Adaptador para el montaje (escalonado) cercano al motor
  21 = Tamaño 1
  22 = Tamaño 2
- Tipo de conexión
  0 = ⅄
  1 = △
- MOVIMOT®

5 Instalación mecánica

5.1 Motorreductor MOVIMOT®

Antes de empezar Instale el MOVIMOT® solamente si

- los datos de la placa de características del accionamiento coinciden con los de la tensión de alimentación
- el accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - la temperatura ambiente corresponde a lo especificado en el capítulo "Datos técnicos" (tenga en cuenta que el rango de temperaturas del reductor puede estar limitado, véanse las instrucciones de funcionamiento del reductor)
  - no hay aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.

Tolerancias de instalación

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748 • ISO k6 para ∅ ≤ 50 mm • ISO m6 para ∅ > 50 mm (Orificio central de acuerdo con DIN 332, forma DR)	Tolerancia de centraje conforme a DIN 42948 • ISO j6 para ∅ ≤ 230 mm • ISO h6 para ∅ > 230 mm

Instalación del MOVIMOT®

- El montaje del MOVIMOT® se realizará en la posición de montaje especificada y sólo sobre un soporte nivelado, sin vibraciones y rígido a la torsión.
- Elimine por completo los agentes anticorrosión de los extremos de los ejes (utilice un disolvente comercialmente disponible). No permita que el disolvente penetre en los rodamientos ni en las juntas de estanqueidad, ya que podría provocar daños materiales.
- Alinee cuidadosamente el MOVIMOT® y la máquina accionada para evitar la aparición de cargas inadmisibles en los ejes del motor (respete los datos de las cargas radial y axial máximas permitidas).
- No golpee el extremo del eje.
- Proteja los equipos en posiciones de montaje verticales con una tapa adecuada que impida la entrada de objetos y fluidos.
- Asegúrese de que la entrada del aire de ventilación no esté obstruida y de que el aire calentado por otras unidades no pueda ser aspirado.
- Equilibre con media chaveta todas las piezas que han de montarse posteriormente en el eje (los ejes de salida están equilibrados con media chaveta).
- Los orificios de drenaje de condensación están sellados con tapones de plástico y sólo se deben abrir cuando sea necesario.
- No deje los orificios de drenaje de condensación abiertos, ya que esto invalidaría índices de protección nominal más altos.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo es aplicable para un convertidor MOVIMOT® montado correctamente.

Cuando el convertidor MOVIMOT® se retira de la caja de bornas, puede sufrir daños por efecto de la humedad o del polvo.

- Proteja el convertidor MOVIMOT® cuando se encuentre separado de la caja de bornas.

Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Utilice prensaestopas para los cables de alimentación (utilice reductores, si fuera necesario).
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y apriételas bien, después vuelva a aplicar sellador.
- Selle bien la entrada del cable.
- Limpie bien las superficies de estanqueidad del convertidor MOVIMOT® antes de volverlo a montar.
- Reponga la capa de imprimación anticorrosión si fuera necesario.
- Compruebe si el índice de protección está autorizado (véase la placa de características).

5.2 Caja de bornas modular

Girar la caja de bornas

En principio se recomienda revestir el MOVIMOT® con la ubicación prefabricada de entrada de los cables correcta. En casos excepcionales es posible ubicar las entradas de los cables en el lado opuesto (sólo en las versiones con caja de bornas modular).

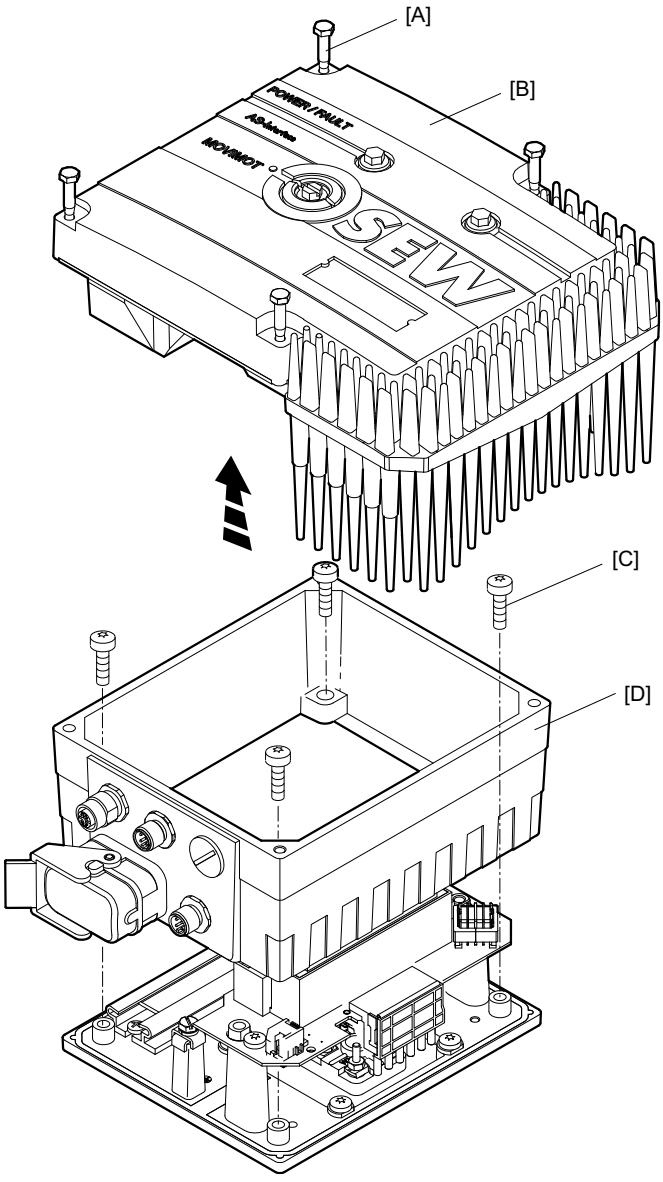
⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

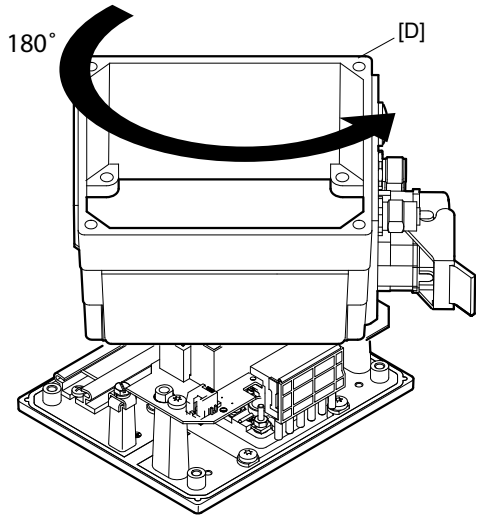
- Desconecte el convertidor MOVIMOT® y espere como mínimo 1 minuto.

1. Antes de desembornar, marque las conexiones para su posterior montaje.
2. Desemborne las conexiones de red, de control y de sensor.
3. Retire los tornillos [A] y extraiga el convertidor MOVIMOT® [B].
4. Suelte los tornillos [C] y extraiga la caja de bornas [D].



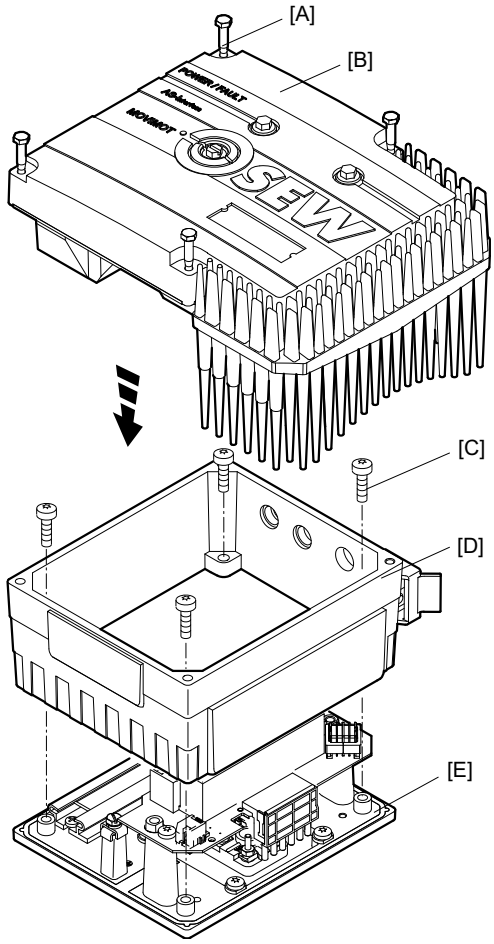
51819AXX

5. Gire 180° la caja de bornas [D].



51820AXX

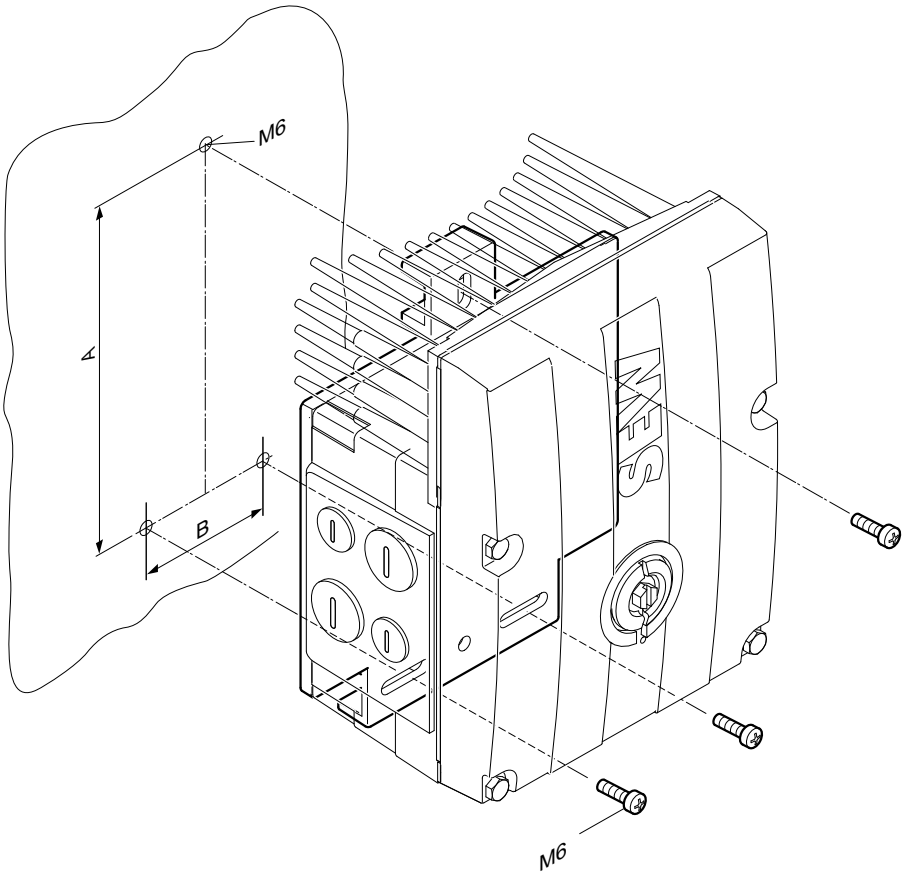
6. Coloque la caja de bornas [D] sobre la superficie de montaje [E] y fíjela con los tornillos [C].
7. Vuelva a conectar el cableado.
8. Coloque el convertidor MOVIMOT® [B] y fíjelo con los tornillos [A].



51821AXX

5.3 Montaje cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra las medidas de la fijación para el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:



51772AXX

Tamaño	A	B
De MM03 a MM15	140 mm	65 mm
De MM22 a MM3X	170 mm	65 mm

5.4 Opción MLU11A / MLG..A / MLK11A

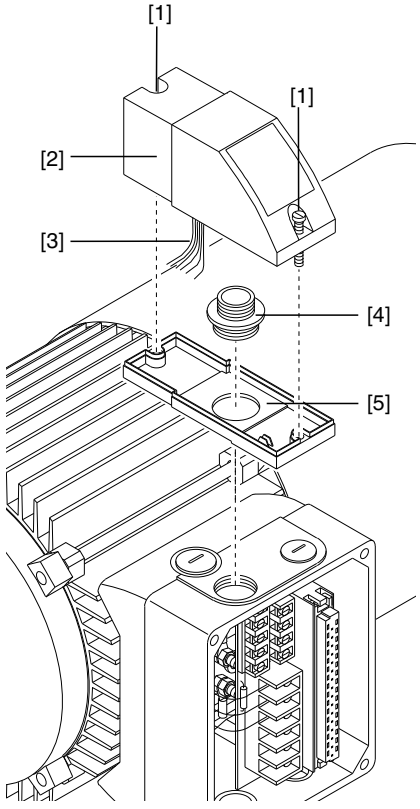
Contenido de suministro

- MLU11A / MLG..A / MLK11A parte superior [2]
- 2 tornillos [1]
- Tornillo de entrada del cable [4]
- MLU11A / MLG..A / MLK11A parte inferior [5]

Montaje

1. Retirar un tornillo roscado de la caja de bornas MOVIMOT®.
2. Fije la parte inferior [5] a la caja de bornas MOVIMOT® y sujétela con el tornillo de entrada del cable [4] (par de apriete 2,5 Nm / 22 lb.in).
3. Introduzca el cable de conexión [3] a través del tornillo de la entrada del cable [4] en la caja de bornas del MOVIMOT®.
4. Coloque la parte superior [2] sobre la parte inferior [5] y fíjelas con 2 tornillos [1] (par de apriete 1,6 Nm / 14 lb.in).

STOP	**¡ALTO!**
	¡Esta opción sólo se puede instalar en la posición que se muestra en la siguiente ilustración!

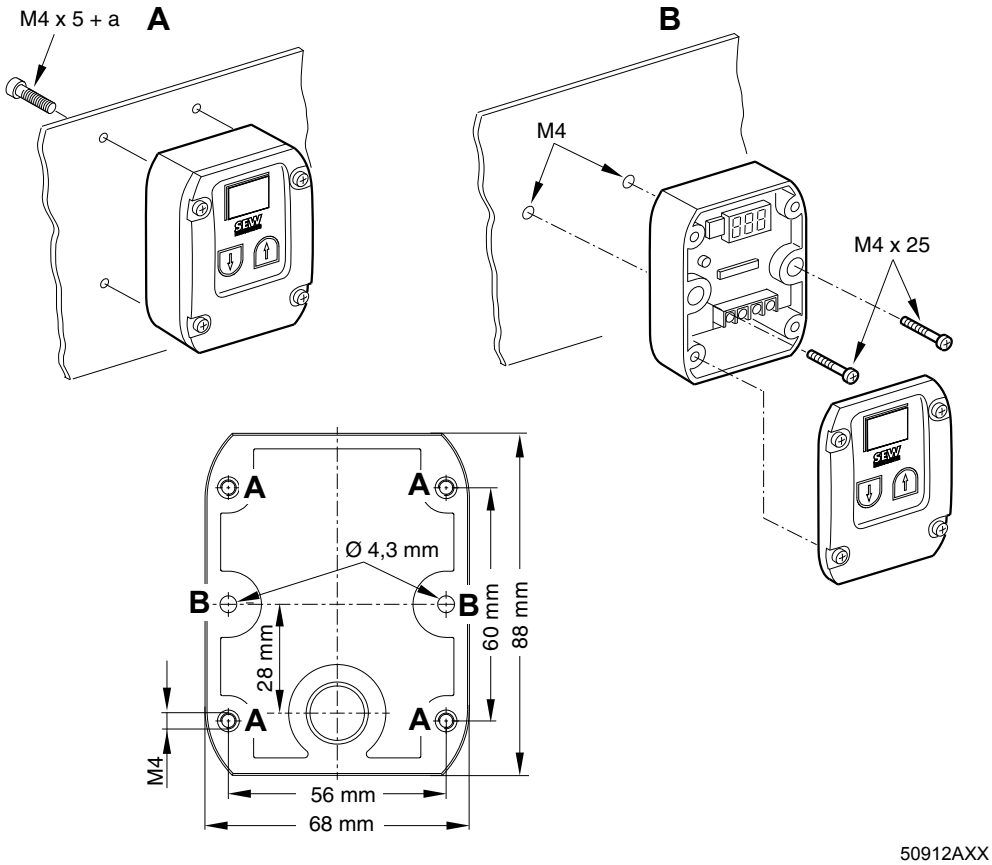


05625AXX

En la página 37 encontrará más información sobre la conexión de la opción MLU11A.
En la página 38 encontrará más información sobre la conexión de la opción MLG11A.
En la página 39 encontrará más información sobre la conexión de la opción MLK11A.

5.5 Opción MBG11A

- A: Instalación desde la parte posterior mediante 4 orificios roscados (par de apriete 1,6...2,0 Nm / 14...18 lb.in)
- B: Instalación desde la parte anterior mediante 2 orificios de montaje (par de apriete 1,6...2,0 Nm / 14...18 lb.in)



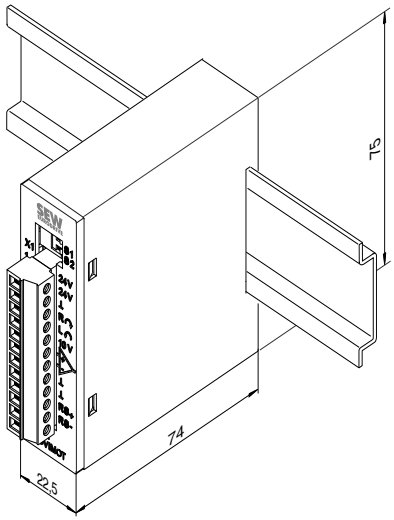
50912AXX

a = grosor de la pared
¡Los tornillos no están incluidos!

En la página 39 encontrará más información sobre la conexión de la opción MBG11A.

5.6 Opción MWA21A

- La opción MWA21A se instala sobre el raíl de apoyo del armario de conexiones (EN 50022):



50519AXX

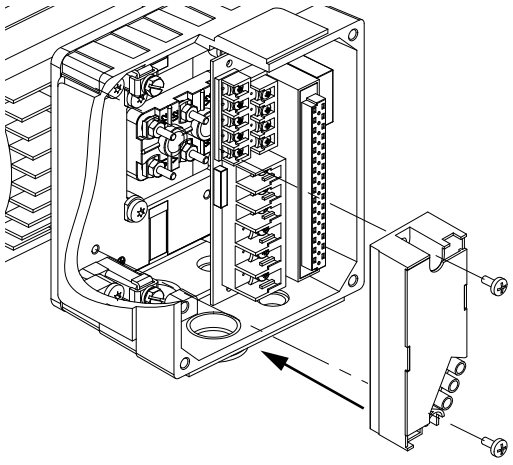
En la página 40 encontrará más información sobre la conexión de la opción MWA21A.

5.7 Opción URM

Normalmente, la opción está instalada de fábrica en la caja de bornas modular. En caso de tener dudas con respecto a la instalación de la opción, diríjase al Servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

STOP	**¡ALTO!**
	¡La instalación sólo está permitida en combinación con la caja de bornas modular! La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje. En general, la instalación depende de la caja de bornas empleada y, dado el caso, de las demás opciones instaladas.

Monte la opción URM con 2 tornillos conforme a la siguiente ilustración (par de apriete 2,0 Nm / 18 lb.in). Para realizar la conexión consulte el capítulo "Instalación eléctrica".



60049AXX

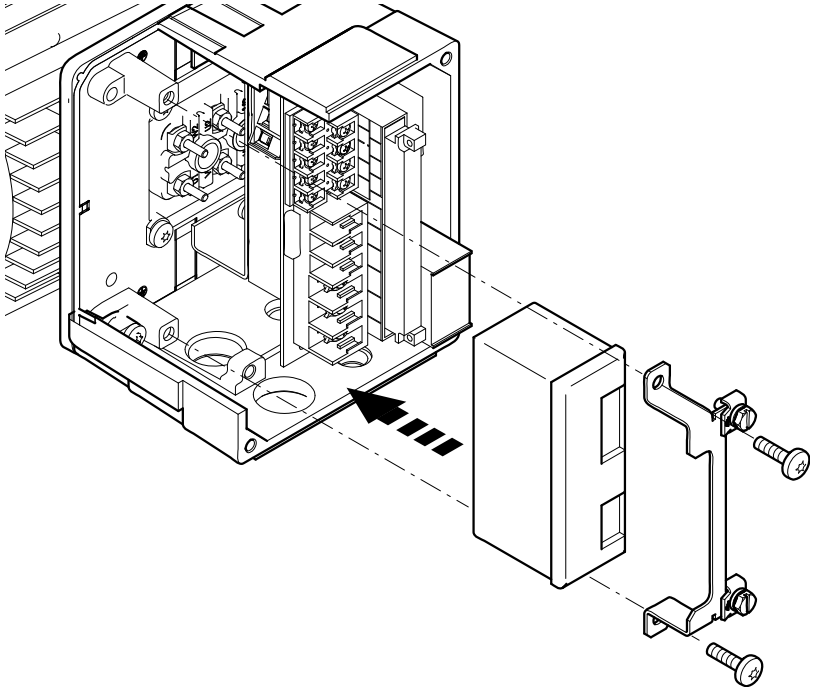
En la página 41 encontrará más información sobre la conexión de la opción URM.

5.8 Opción MNF11A

Normalmente, la opción está instalada de fábrica en la caja de bornas modular. En caso de tener dudas con respecto a la instalación de la opción, diríjase al Servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

STOP	**¡ALTO!**
	¡La instalación sólo está permitida en combinación con la caja de bornas modular! La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje. En general, la instalación depende de la caja de bornas empleada y, dado el caso, de las demás opciones instaladas.

Monte la opción MNF11A con 2 tornillos y chapa de soporte conforme a la siguiente ilustración (par de apriete 2,0 Nm / 18 lb.in).



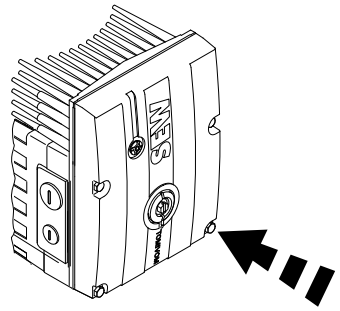
59794AXX

En la página 42 encontrará más información sobre la conexión de la opción MNF11A.

5.9 Pares de apriete

Convertidor MOVIMOT®

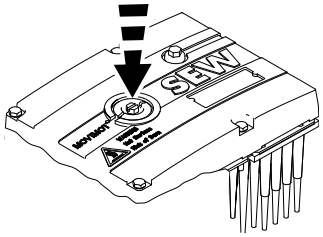
Para fijar el convertidor MOVIMOT®, apriete en cruz los tornillos con 3,0 Nm (27 lb.in).



57919AXX

Tornillo tapón de potenciómetro F1

Apriete la tapa del potenciómetro F1 con 2,5 Nm (22 lb.in).



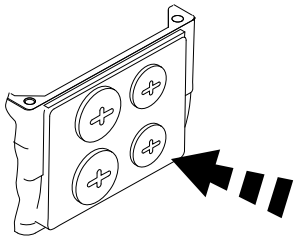
58105AXX

Prensaestopas

Respete sin falta las indicaciones del fabricante para los prensaestopas.

Tapas para entradas de cables

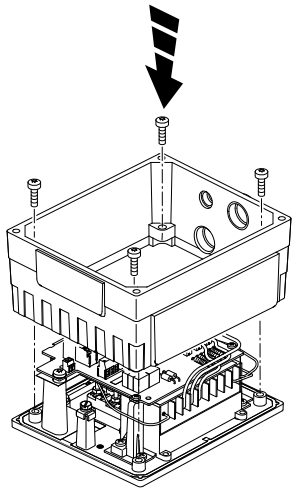
Apriete las tapas con 2,5 Nm (22 lb.in).



56660AXX

Caja de bornas modular

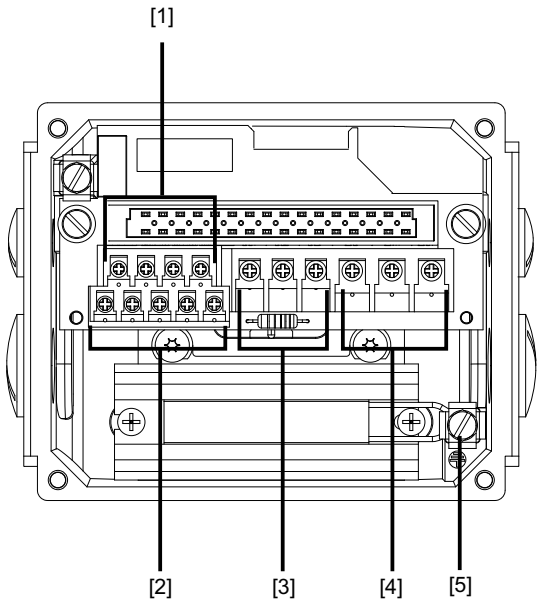
Apriete los tornillos para la fijación de la caja de bornas sobre la placa de montaje con 3,3 Nm (29 lb.in).



56683AXX

Pares de apriete para bornas

Respete en los trabajos de instalación los siguientes pares de apriete para bornas:



57826AXX

[1] 0,5 a 0,7 Nm (4...6 lb.in)
[2] 0,5 a 0,7 Nm (4...6 lb.in)
[3] 0,8 a 1,1 Nm (7...10 lb.in)
[4] 1,2 a 1,6 Nm (11...14 lb.in)
[5] 2,0 a 2,4 Nm (18...21 lb.in)

6 Instalación eléctrica de la versión estándar de MOVIMOT®

6.1 Normas de instalación

Conexión de los cables de alimentación

- La tensión y frecuencia nominales del MOVIMOT® deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
- Sección del cable: dimensionado para una corriente de entrada I_{Red} a potencia nominal (consulte los Datos Técnicos).
- Sección de cable admisible para las bornas del MOVIMOT® (no válido para el distribuidor de campo).

Bornas de potencia	Bornas de control
1,0 mm² – 4,0 mm² (2 x 4,0 mm²)	0,25 mm² – 1,0 mm² (2 x 0,75 mm²)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Use punteras de cable (DIN 46228, parte 1, material E-CU).
- Instale un dispositivo de seguridad del cable al principio del cable de alimentación, detrás de la unión del bus de alimentación (véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", F11/F12/F13). Utilice fusibles del tipo D, D0, NH o disyuntores. Se debe seleccionar el tipo de fusible en función de la sección del cable.
- SEW recomienda utilizar indicadores de fuga a tierra con sensores de impulsos para los sistemas de alimentación con punto neutro no conectados a tierra (redes IT). Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.

Interruptor diferencial

- No está permitido usar un interruptor diferencial convencional como dispositivo de protección. Los interruptores diferenciales aptos para corriente universal (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT® se pueden producir corrientes de fuga a tierra > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE recomienda renunciar al uso de interruptores diferenciales. Si, no obstante, está prescrito el uso de un interruptor diferencial (FI) para la protección contra contacto accidental directo o indirecto, se ha de **observar la indicación siguiente según EN 61800-5-1**:

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Se ha utilizado un tipo erróneo de interruptor diferencial.

Lesiones graves o fatales.

MOVIMOT® puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Allí donde se utilice un interruptor diferencial (FI) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de la alimentación de corriente del MOVIMOT® sólo se permite un interruptor diferencial (FI) del tipo B.

Contactor de red

- Como contactor de red utilice **exclusivamente un contactor de la categoría AC-3** (EN 60947-4-1).

INDICACIONES

- No utilice el contactor de red K11 (véase el esquema de conexiones en la página 35) para el modo manual, sino sólo para conectar y desconectar el convertidor. Utilice para el modo manual los comandos "Dcha/Parada" o "Izda/Parada".
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

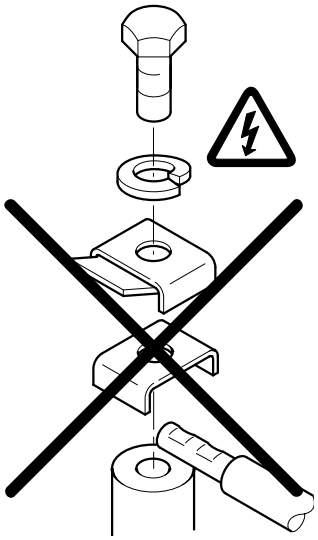
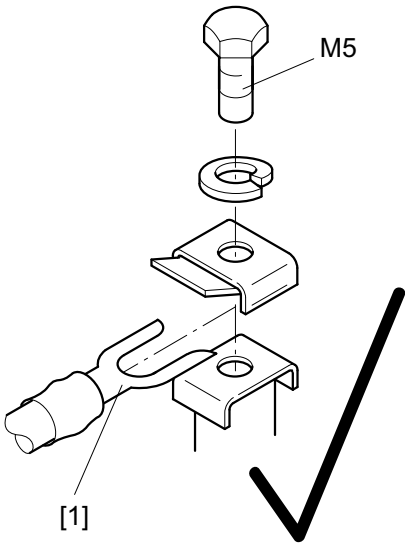
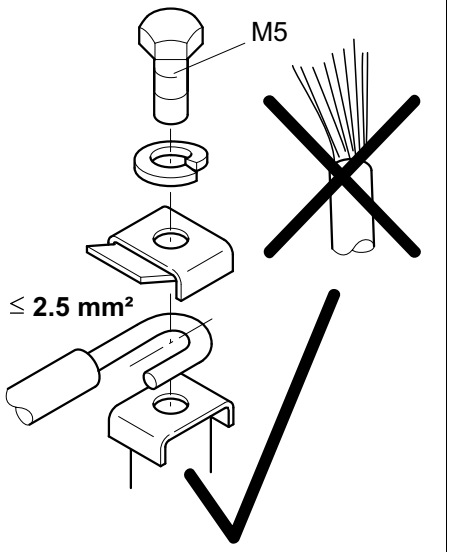
Notas sobre la conexión PE

⚠ ¡PELIGRO!

Conexión defectuosa de PE.

Lesiones graves, fatales o daños materiales por electrocución.

- El par de apriete admitido para la rosca de unión es de 2,0 a 2,4 Nm (18...21 lb.in).
- Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al efectuar la conexión PE.

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Permitido para secciones hasta máximo 2,5 mm²
		
57461AXX	57463AXX	60800AXX

[1] Terminal ahorquillado adecuado para tornillos de puesta a tierra M5

Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra ≥ 3,5 mA. Para cumplir la EN 61800-5-1, debe observar lo siguiente:

- Tienda un segundo conductor de puesta a tierra con la misma sección que la línea de alimentación de red en paralelo al conductor de puesta a tierra a través de bornas separadas o utilice un conductor de puesta a tierra de cobre con una sección de 10 mm^2.

Instalación conforme a la normativa de compatibilidad electromagnética

Los convertidores de frecuencia no se pueden poner en marcha por separado segun la normativa sobre compatibilidad electromagnética. Sólo después de su integración en un sistema de accionamiento, se pueden evaluar en cuanto a la CEM. La conformidad se declara para un sistema de accionamiento típico CE respecífico. Encontrará más información al respecto en estas instrucciones de funcionamiento.

	INDICACIONES
	• Este producto es de disponibilidad restringida de acuerdo con la norma IEC 61800-3. Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas. • En la documentación "CEM en la tecnología de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.

Alturas de instalación superiores a 1000 m sobre el nivel del mar

Los accionamientos MOVIMOT® cuya tensión de alimentación esté comprendida entre 380 y 500 V se pueden utilizar a unas altitudes superiores a 1000 m sobre el nivel del mar[1)] si se dan las condiciones de entorno siguientes.

- La potencia nominal continua se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1000 m (véase el capítulo “Datos técnicos de la versión estándar”).
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias aéreas y las líneas de fuga sólo son suficientes para una sobretensión de clase 2. Si la instalación requiere una sobretensión de clase 3, se tiene que usar una protección externa adicional frente a sobretensiones para garantizar que las sobretensiones que surjan no sobrepasen los 2,5 kV de fase-fase y fase-tierra.
- En el caso de que se requiera una desconexión eléctrica de seguridad, se deberá llevar a cabo fuera del aparato a altitudes por encima de 2000 m sobre el nivel del mar (Desconexión eléctrica de seguridad conforme a la norma EN 61800-5-1).
- La tensión de alimentación nominal admisible de 3 x 500 V hasta 2000 m sobre el nivel del mar se reduce en 6 V por cada 100 m hasta un máximo de 3 x 380 V a 4000 m sobre el nivel del mar.

Conectar la alimentación de 24 V_{CC}

- Alimente el MOVIMOT® o a través de 24 V_{CC} externos o a través de las opciones MLU..A o MLG..A.

Control convencional (a través de órdenes binarias)

- Conecte los cables de control requeridos (p. ej. Giro dcha./Parada, Giro izda./ Parada, Cambio de consigna f1/f2).
- Utilice cables apantallados como cables de control y tiéndalos separados de los cables de alimentación.

Control vía interface RS-485

Con el bus maestro PLC, las opciones MLG..A, MBG11A, MWA21A o las interfaces del bus de campo MF../MQ..

	NOTA
	Conecte un único bus maestro.

- Utilice cables apantallados de par trenzado como cables de control y guíelos separados de los cables de alimentación.

1) La altitud máxima está limitada por las líneas de fuga y los componentes a prueba de incendios como, por ejemplo, los condensadores electrolíticos.

Dispositivos de protección

- Los accionamientos MOVIMOT® están dotados de unos dispositivos integrados para la protección contra sobrecargas, de forma que no se necesitan dispositivos de sobrecarga externos.

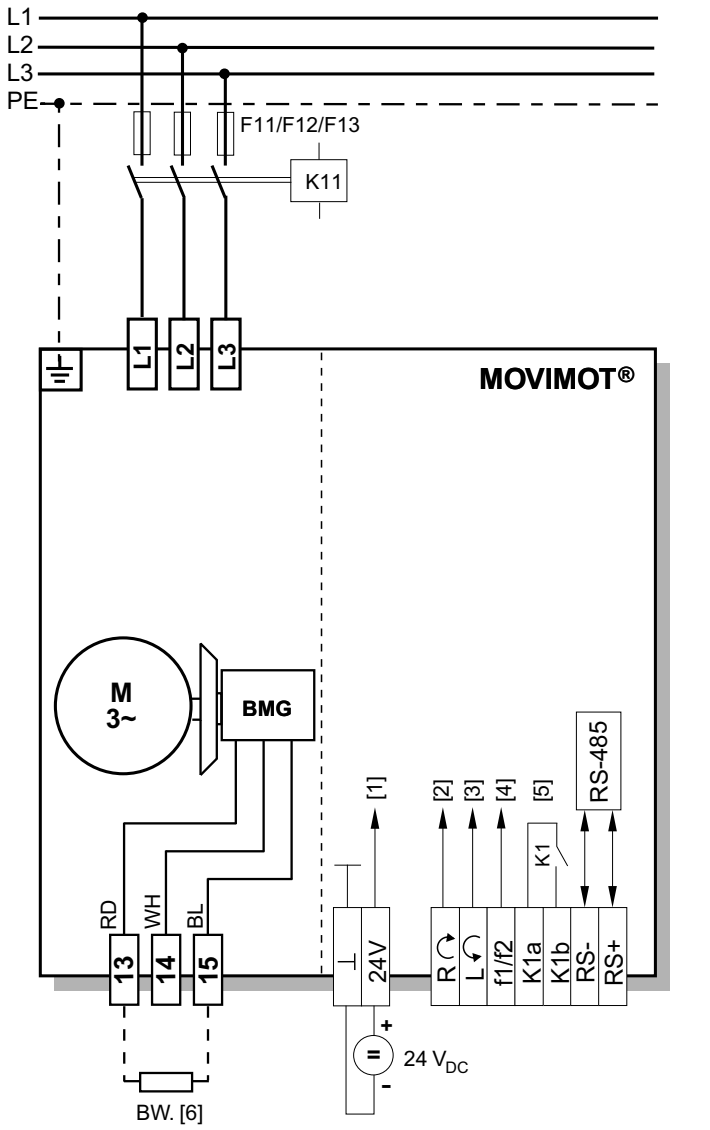
Instalación conforme a UL

- Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con rangos de temperatura de 60/75 °C.
- Los pares de apriete permitidos de las bornas de potencia del MOVIMOT® son: 1,5 Nm (13 lb.in).
- Las unidades MOVIMOT® son aptas para el funcionamiento en redes de tensión con punto neutro conectado a tierra (redes TN y TT) que aporten una corriente de alimentación máxima de 5000 A_{CA} y tengan una tensión nominal máxima de 500 V_{CA}. Para utilizar el MOVIMOT® conforme a UL se requieren fusibles cuyos datos de funcionamiento no excedan los 35 A/600 V.

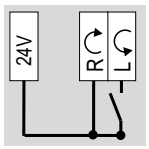
INDICACIONES

- Como fuente de tensión externa de 24 V_{CC} utilice únicamente aparatos comprobados con tensión limitada de salida ($U_{máx}$ = 30 V_{CC}) y corriente limitada de salida (I ≤ 8 A).
- La certificación UL sólo es aplicable para el funcionamiento en redes de alimentación con una tensión de puesta a tierra de hasta 300 V. La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de tensión con puntos neutros sin conectar a tierra (redes IT).

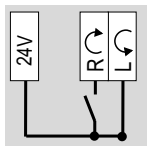
6.2 Conexión de la unidad básica del MOVIMOT®



Funciones de las bornas Dcha/Parada e Izda/Parada en caso de control binario:

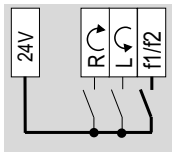


Sentido de giro **Dcha**. activo

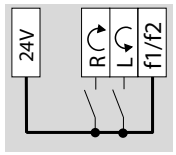


Sentido de giro **Izda**. activo

Funciones de las bornas f1/f2:

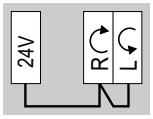


Consigna **fl** activa

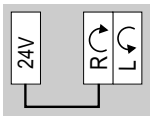


Consigna **f2** activa

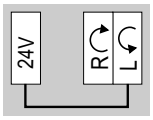
Función de las bornas Dcha./Parada e Izda./Parada con control mediante interface RS-485/bus de campo:



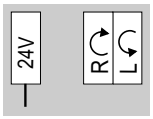
Ambos sentidos de giro están habilitados



Sólo está habilitado el sentido de giro a la **derecha**
Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento.



Sólo está habilitado el sentido de giro a la **izquierda**.
Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento.



El accionamiento está bloqueado o se detendrá.

[1] Alimentación de 24 V_{CC} (externa o con la opción MLU../MLG..)
[2] Dcha./Parada
[3] Izda./Parada
[4] Cambio de consigna f1/f2
[5] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
[6] Resistencia de frenado BW.. (sólo en los MOVIMOT® sin freno mecánico)

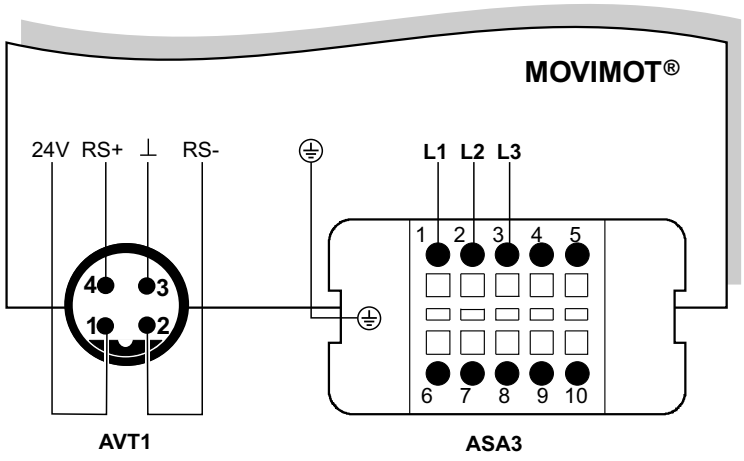
6.3 Conector enchufable MOVIMOT®

Conector enchufable AVT1, ASA3

La siguiente ilustración muestra la asignación de los conectores enchufables opcionales AVT1 y ASA3.

Versiones posibles:

- MM.../ASA3
- MM.../AVT1
- MM.../ASA3/AVT1



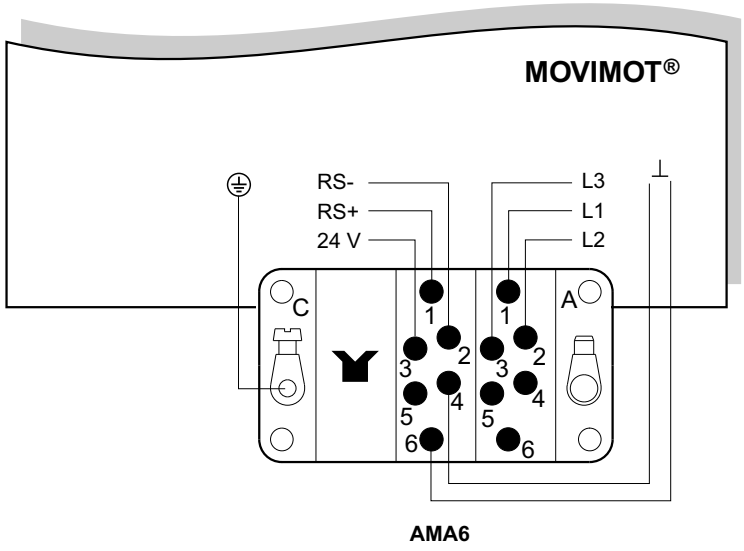
52113AXX

Conector enchufable AMA6

La siguiente ilustración muestra la asignación del conector enchufable opcional AMA6.

Versión posible:

- MM.../AMA6



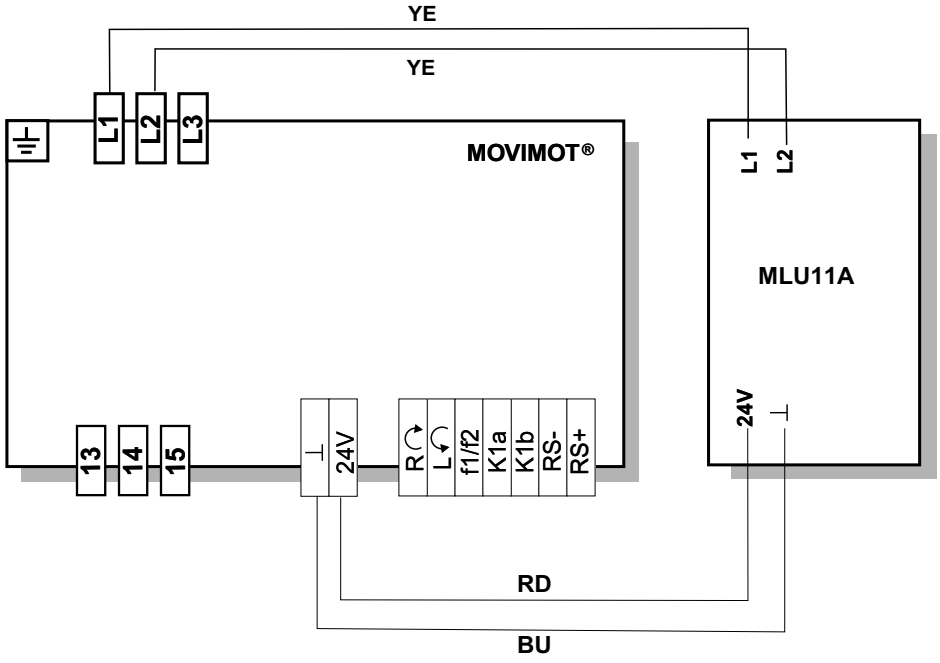
52114AXX

	NOTA
	En la versiones con conector enchufable, ambos sentidos de giro se suministran con habilitaciones. Para un único sentido de giro véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®, funciones de las bornas Dcha./Parada, Izda./Parada con control vía interface RS-485".

6.4 Conexión de opciones de MOVIMOT®

Conexión de la opción MLU11A

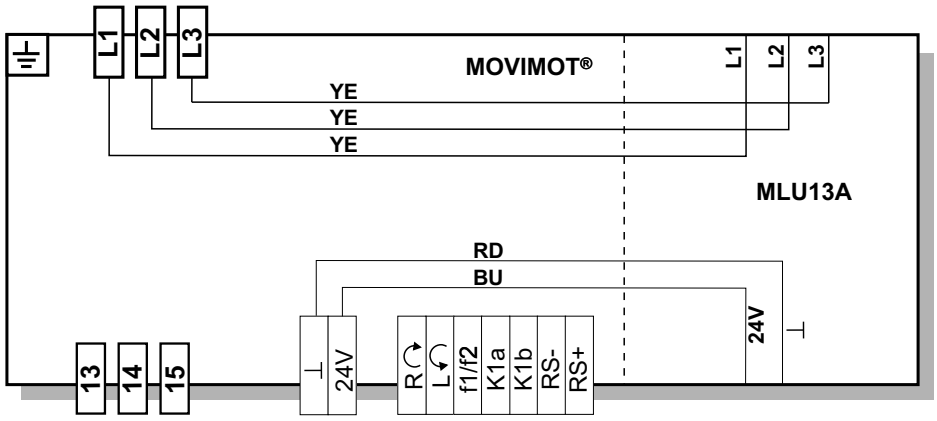
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLU11A.



05651AXX

Conexión de la opción MLU13A

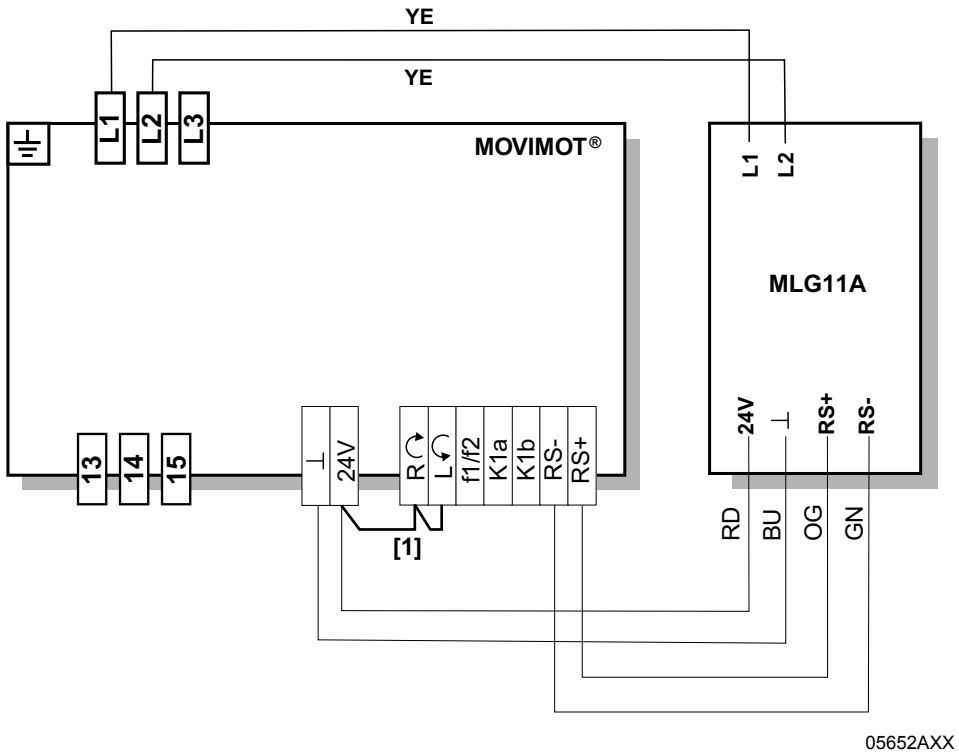
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLU13A.



58632AXX

Conexión de la opción MLG11A

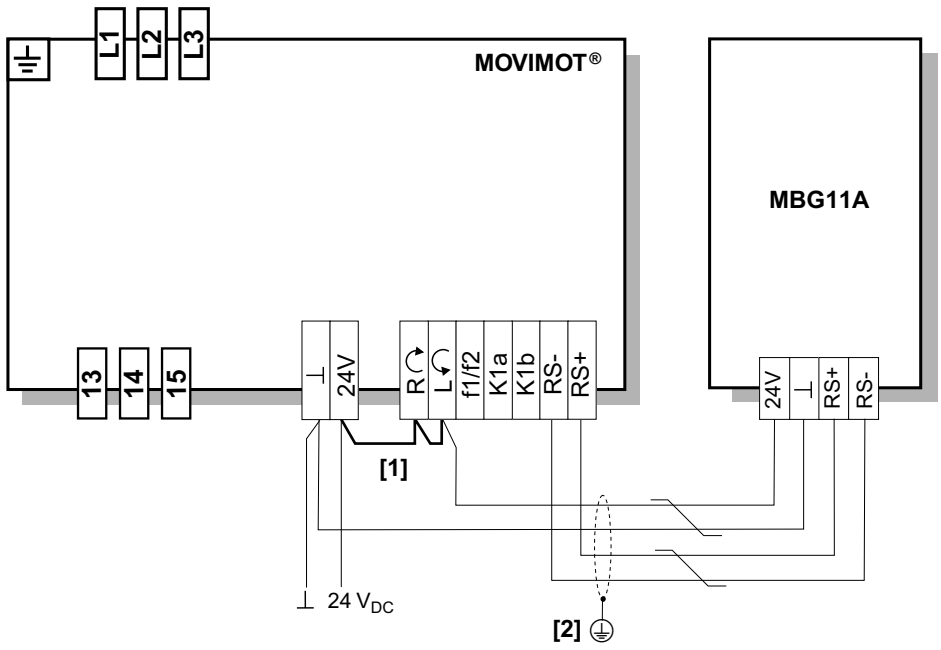
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLG11A.



[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido del giro (véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", Funciones de las bornas Dcha./Parada, Izda./Parada con control vía interface RS-485)

Conexión de la opción MBG11A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MBG11A.

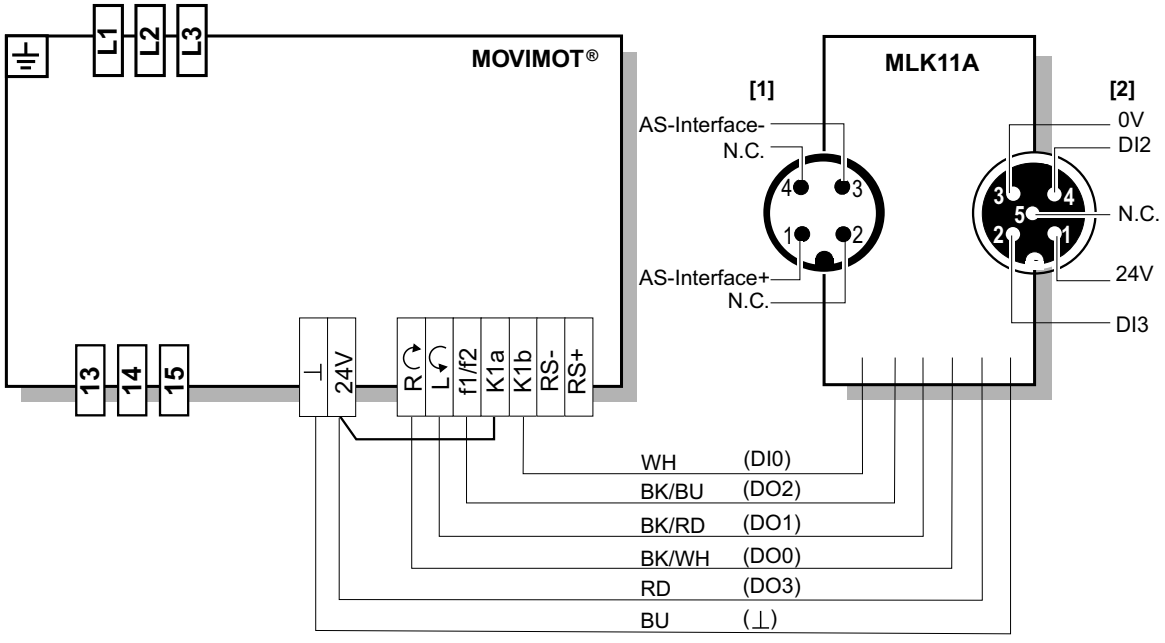


03183CXX

[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido del giro (véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", Funciones de las bornas Dcha./Parada, Izda./Parada con control vía interface RS-485)
[2] Prensaestopas metálico CEM

Conexión de la opción MLK11A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLK11A (esclavo binario AS-interface externo).

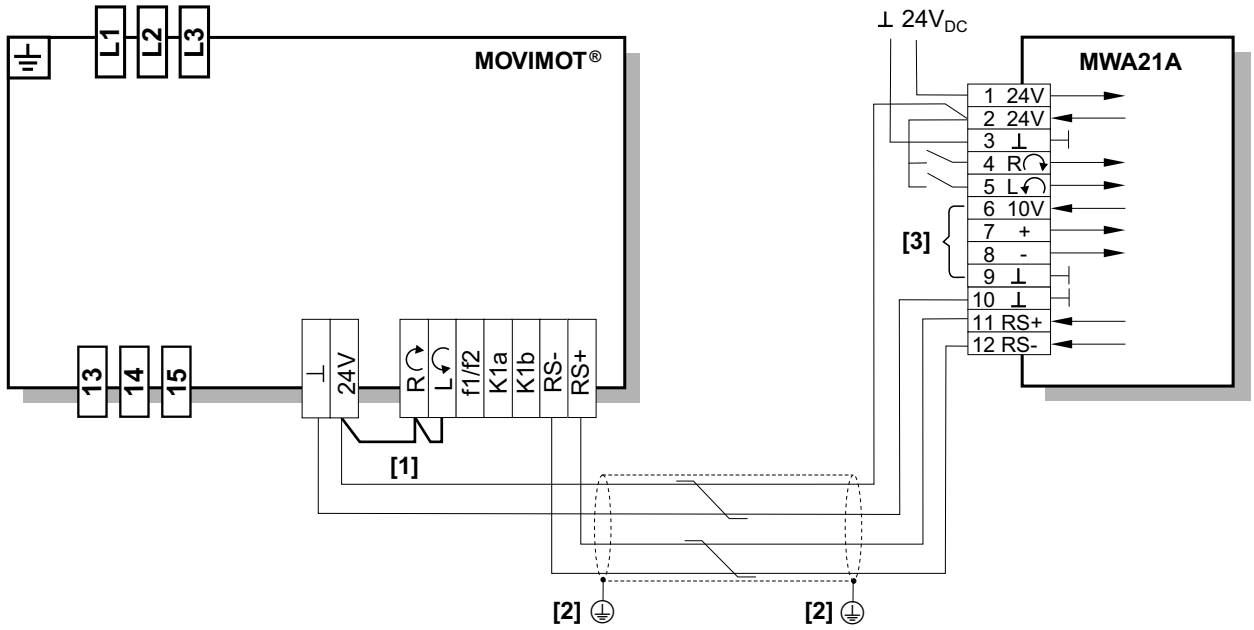


59027AXX

[1] Conexión con AS-interface
[2] Conexión para 2 sensores externos

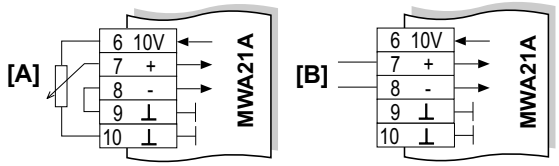
Opción de conexión MWA21A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MWA21A.



03184DXX

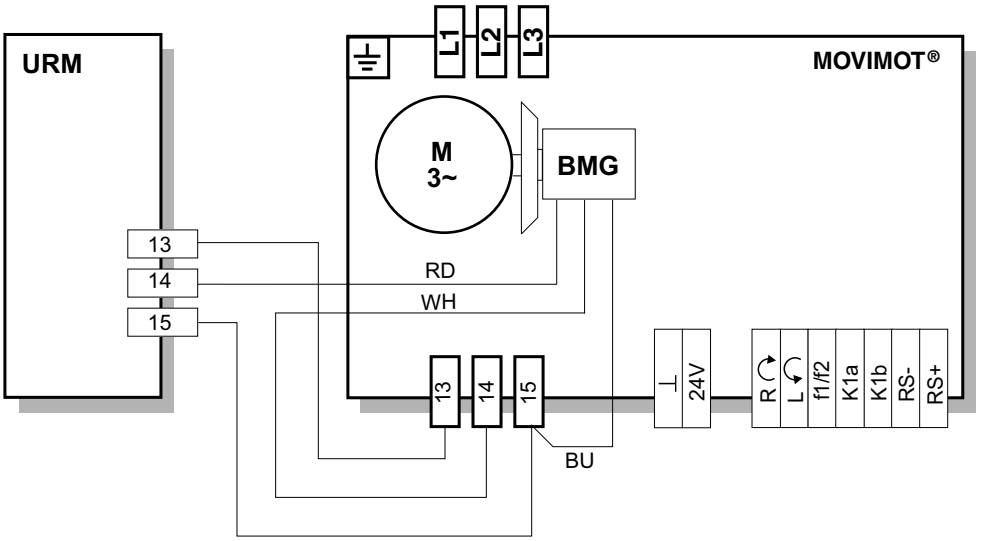
[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro
(véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", Funciones de las bornas Dcha./Parada, Izda./Parada con control vía interface RS-485)
[2] Prensaestopas metálico CEM
[3] Potenciómetro usando la tensión de referencia de 10V **[A]**
o señal analógica libre de potencial **[B]**



L05622BXX

Conexión de la opción URM

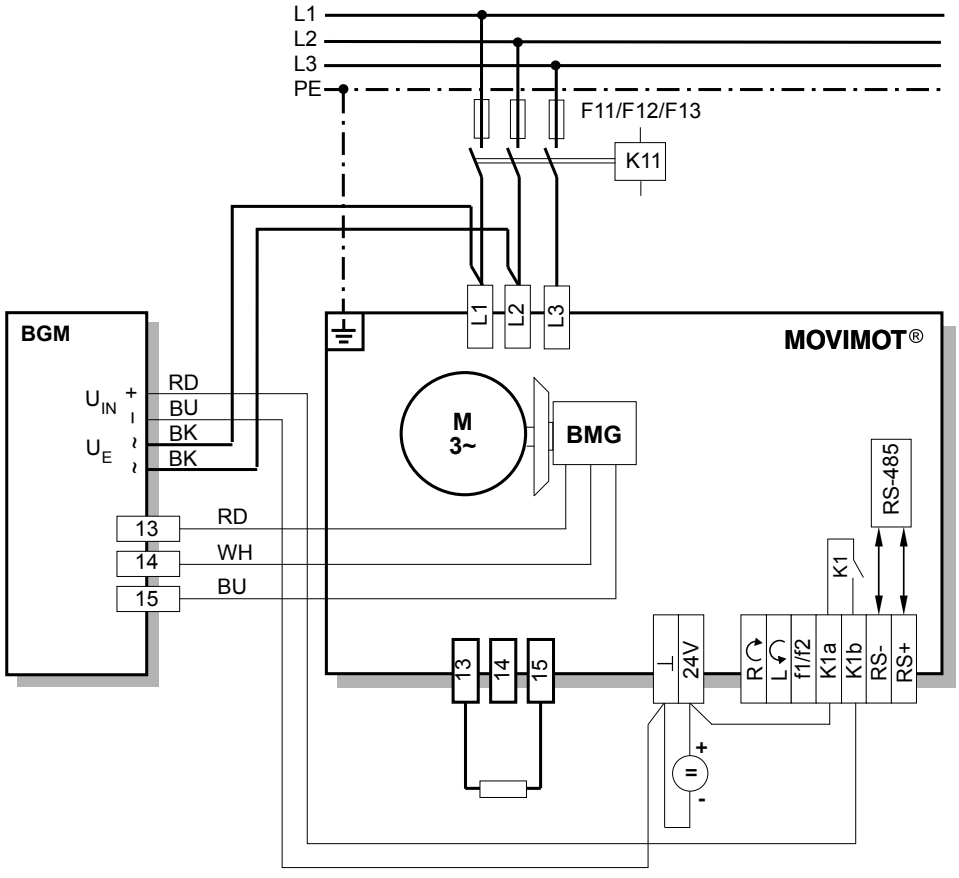
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción URM.



52203AXX

Conexión de la opción BGM

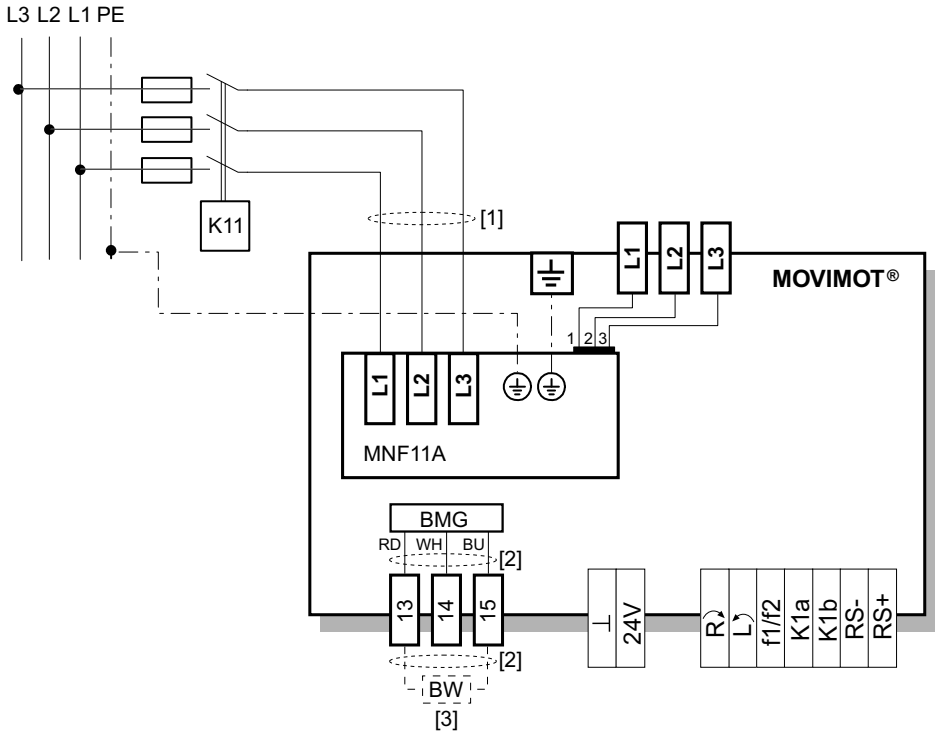
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción BGM.



60310AXX

Conexión de la opción MNF11A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MNF11A.



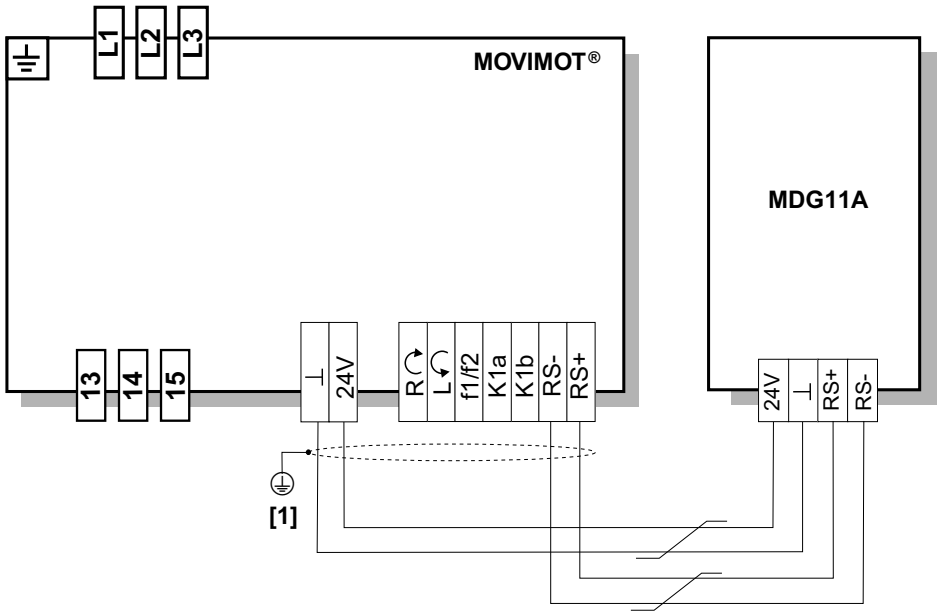
59080AXX

[1] ¡Dimensione la longitud de la línea de alimentación de red lo más corta posible!
[2] ¡Dimensione la longitud de los cables del freno lo más corta posible! ¡No tienda los cables del freno en paralelo, sino lo más alejado posible de los cables de la alimentación de red!
[3] Sólo en los MOVIMOT® sin freno mecánico.

Conexión de la opción MDG11A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MDG11A.

- La unidad de diagnóstico tiene que estar conectada antes de que se produzca un posible fallo, ya que los mensajes de fallo del MOVIMOT® no quedan memorizados y, por tanto, la información se pierde al desconectarlo de la alimentación de 24 V.
- **No está permitido conectar la opción MDG11A a un bus RS-485 con varios MOVIMOT®.**
- **La unidad de diagnóstico se puede utilizar si el MOVIMOT® está controlado mediante bornas (= dirección 0 [S1/1-S1/4 = OFF]).**
- **No está permitido usar la unidad de diagnóstico con ajuste de la consigna a través de la interface RS-485.**

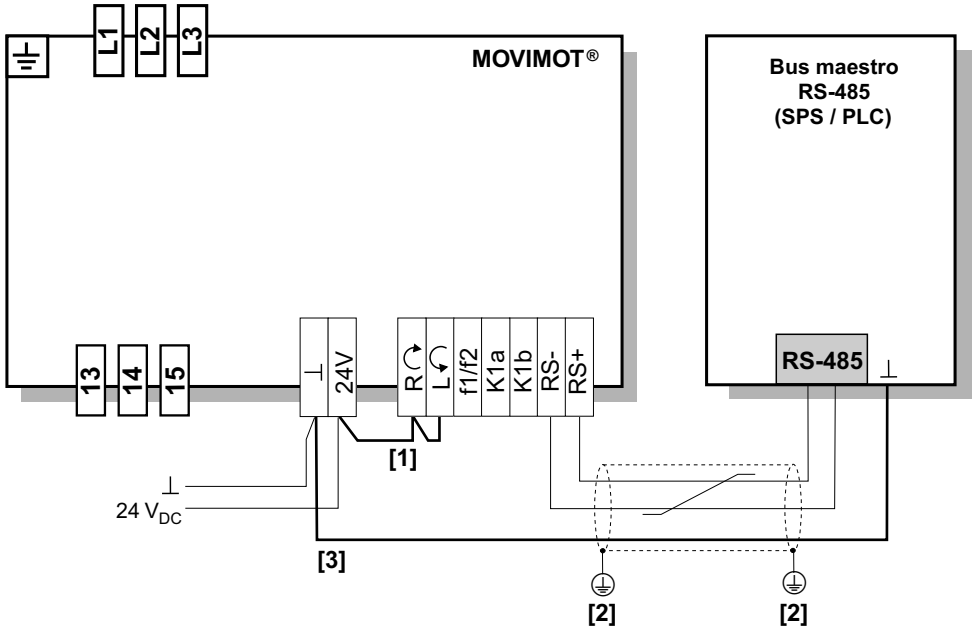


03404CXX

[1] Prensaestopas metálico CEM
Véase el capítulo "Servicio" en información sobre el funcionamiento

6.5 Conexión del bus maestro RS-485

La siguiente ilustración muestra la conexión del bus maestro RS-485.



03177BXX

[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido del giro (véase el capítulo "Conexión unidad básica MOVIMOT®", Funciones de las bornas Dcha./Parada, Izda./Parada con control vía interface RS-485)
[2] Prensaestopas metálico CEM
[3] Conexión equipotencial MOVIMOT®/maestro RS-485

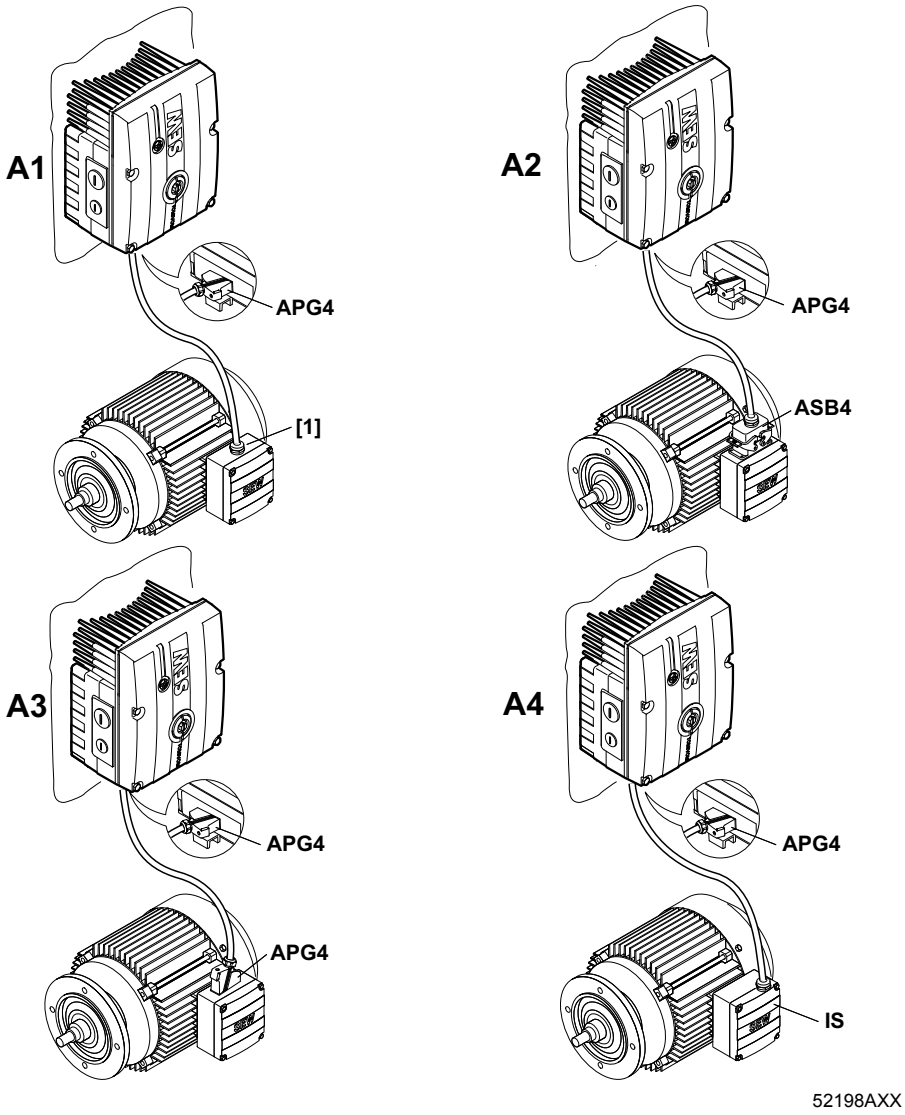
6.6 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

En un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A, la conexión con el motor se realiza a través de un cable prefabricado. En el lado del MOVIMOT® son posibles las siguientes versiones:

- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

Con una versión APG 4 se dan, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes posibilidades de conexión con el motor:

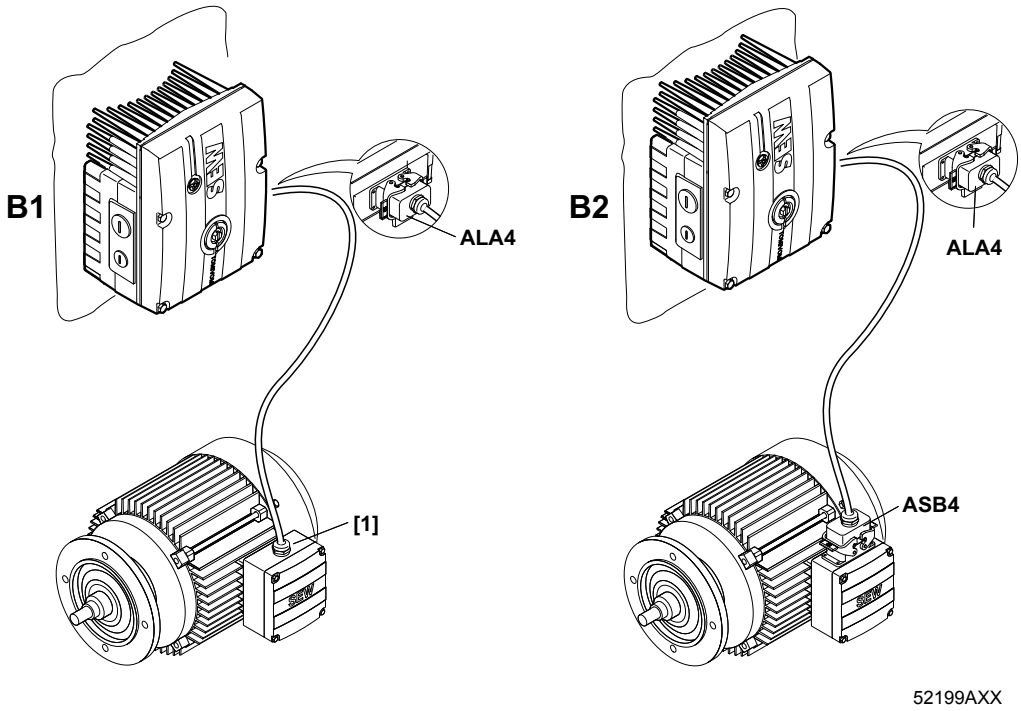
Versión	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Motor	Prensaestopas/ Bornas	ASB4	APG4	IS
Cable híbrido	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ 0 816 326 X △ 0 593 278 5 ⅄ 0 593 755 8 ⅄
véase también...	página 47	página 47	página 47	página 47



[1] Conexión mediante bornas

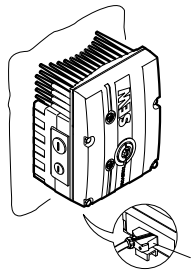
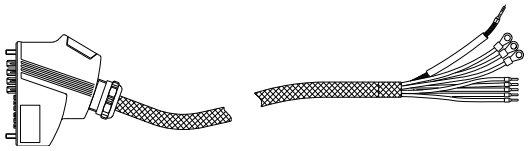
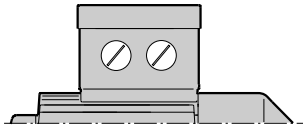
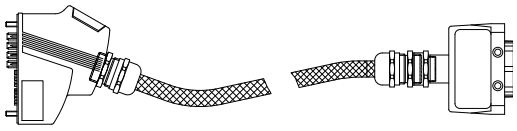
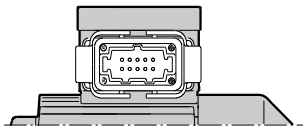
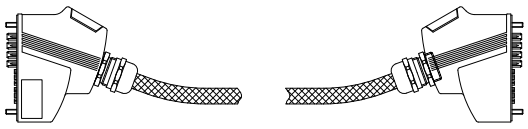
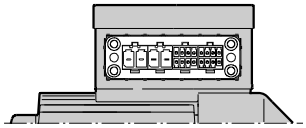
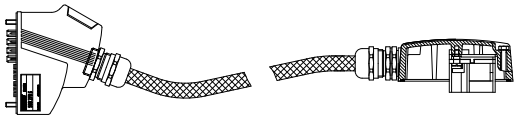
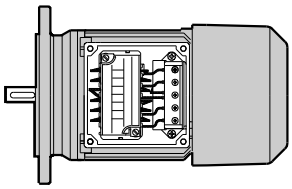
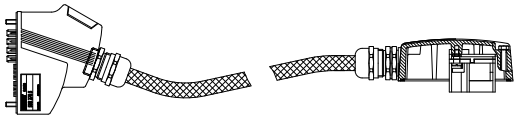
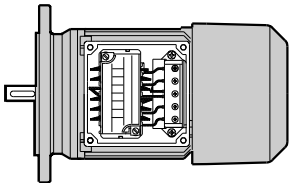
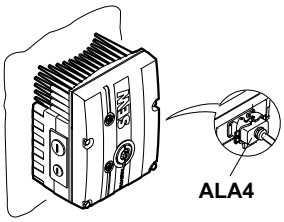
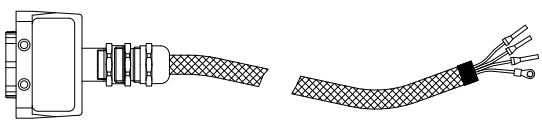
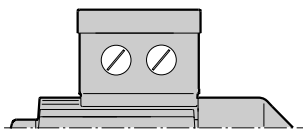
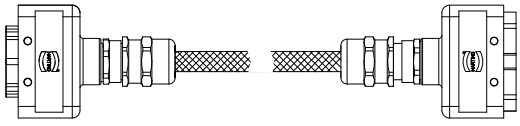
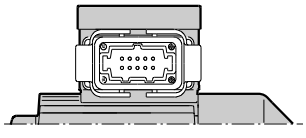
Con una versión ALA 4 se dan, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Prensaestopas/Bornas	ASB4
Cable híbrido	0 817 948 4	0 816 208 5
Información adicional	página 47	página 47



[1] Conexión mediante bornas

Vista general de la conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

Convertidor MOVIMOT®	Versión	Cable híbrido	Accionamiento
MM../P2.A/RO.A/APG4  **APG4**	**A1**	Número de referencia: 0 186 742 3 	Motores CA con prensaestopas 
	A2	Número de referencia: 0 593 076 6 	Motores CA con conector enchufable ASB4 
	A3	Número de referencia: 0 186 741 5 	Motores CA con conector enchufable APG4 
	A4	Número de referencia: 0 593 278 5 (⅄) Número de referencia: 0 816 325 1 (△) 	Motores CA con conector enchufable IS tamaño DT71–DT90 
	A4	Número de referencia: 0 593 755 8 (⅄) Número de referencia: 0 816 326 X (△) 	Motores CA con conector enchufable IS tamaño DV100 
MM../P2.A/RE.A/ALA4  **ALA4**	**B1**	Número de referencia: 0 817 948 4 	Motores CA con prensaestopas 
	B2	Número de referencia: 0 816 208 5 	Motores CA con conector enchufable ASB4 

Asignación de cables/pines

Asignación de cables números de referencia 0 186 742 3 y 0 817 948 4:

Asignación de cables	
Borna del motor	**Color del hilo / Denominación**
U1	negro / U1
V1	negro / V1
W1	negro / W1
4a	rojo / 13
3a	blanco / 14
5a	azul / 15
1a	negro / 1
2a	negro / 2
Borna de puesta a tierra	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

7 Instalación eléctrica MOVIMOT® con AS-interface integrada

7.1 Normas de instalación

Conexión de los cables de alimentación

- La tensión y frecuencia nominales del MOVIMOT® deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
- Sección del cable: dimensionado para una corriente de entrada I_{Red} a potencia nominal (consulte los Datos Técnicos).
- Sección de cable admisible para las bornas del MOVIMOT® (no válido para el distribuidor de campo).

Bornas de potencia	Bornas de control
1,0 mm² – 4,0 mm² (2 x 4,0 mm²)	0,25 mm² – 1,0 mm² (2 x 0,75 mm²)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Use punteras de cable (DIN 46228, parte 1, material E-CU).
- Instale un dispositivo de seguridad del cable al principio del cable de alimentación, detrás de la unión del bus de alimentación (véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", F11/F12/F13). Utilice fusibles del tipo D, D0, NH o disyuntores. Se debe seleccionar el tipo de fusible en función de la sección del cable.
- SEW recomienda utilizar indicadores de fuga a tierra con sensores de impulsos para los sistemas de alimentación con punto neutro no conectados a tierra (redes IT). Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.

Interruptor diferencial

- No está permitido usar un interruptor diferencial convencional como dispositivo de protección. Los interruptores diferenciales aptos para corriente universal (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT® se pueden producir corrientes de fuga a tierra > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE recomienda renunciar al empleo de interruptores diferenciales. Si, no obstante, está prescrito el uso de un interruptor diferencial (FI) para la protección contra contacto accidental directo o indirecto, se ha de **observar la indicación siguiente según EN 61800-5-1**:

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Se ha utilizado un tipo erróneo de interruptor diferencial.

Lesiones graves o fatales.

MOVIMOT® puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Allí donde se utilice un interruptor diferencial (FI) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de alimentación de corriente del MOVIMOT® sólo se permite un interruptor diferencial (FI) del tipo B.

Contactor de red

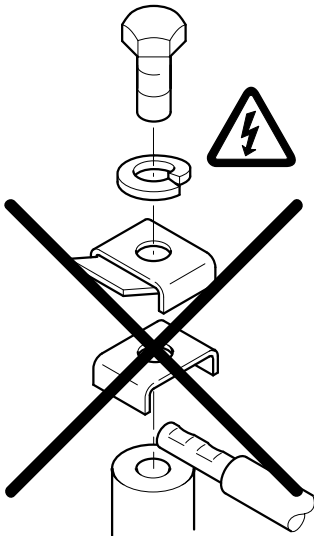
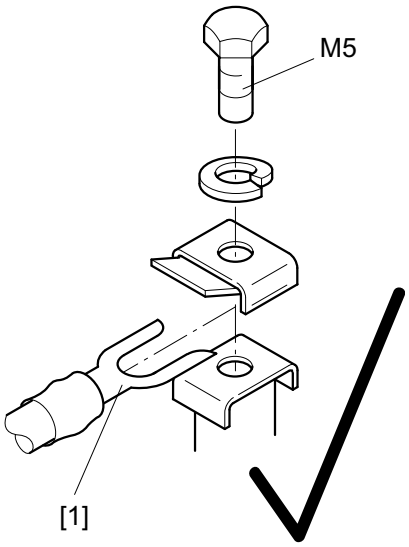
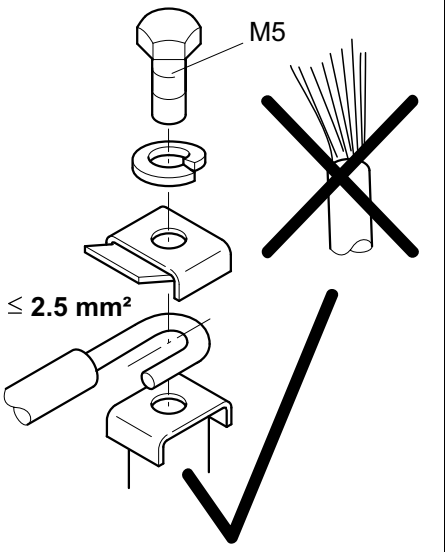
- Como contactor de red utilice **exclusivamente un contactor de la categoría AC-3** (EN 60947-4-1).

INDICACIONES

- No utilice el contactor de red K11 (véase el esquema de conexiones en la página 55) para el modo manual, sino sólo para conectar y desconectar el convertidor. Utilice para el modo manual los comandos "Dcha/Parada" o "Izda/Parada".
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

Notas sobre la conexión PE

	⚠ ¡PELIGRO! Conexión defectuosa de PE. Lesiones graves, fatales o daños materiales por electrocución. • El par de apriete admitido para la rosca de unión es de 2,0 a 2,4 Nm (18...21 lb.in). • Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al efectuar la conexión PE.

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Permitido para secciones hasta máximo 2,5 mm²
		

[1] Terminal ahorquillado adecuado para tornillos de puesta a tierra M5

Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra ≥ 3,5 mA. Para cumplir la EN 61800-5-1, debe observar lo siguiente:

- Tienda un segundo conductor de puesta a tierra con la misma sección que la línea de alimentación de red en paralelo al conductor de puesta a tierra a través de bornas separadas o utilice un conductor de puesta a tierra de cobre con una sección de 10 mm^2.

Instalación conforme a la normativa de compatibilidad electromagnética

Los convertidores de frecuencia no se pueden poner en marcha por separado según la normativa sobre compatibilidad electromagnética. Sólo después de su integración en un sistema de accionamiento, se pueden evaluar en cuanto a la CEM. La conformidad se declara para un sistema de accionamiento típico CE específico. Encontrará más información al respecto en estas instrucciones de funcionamiento.

	INDICACIONES
	• Este producto es de disponibilidad restringida de acuerdo con la norma IEC 61800-3. Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas. • En la documentación "CEM en la tecnología de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.

Alturas de instalación superiores a 1000 m sobre el nivel del mar

Los accionamientos MOVIMOT® cuya tensión de alimentación esté comprendida entre 380 y 500 V se pueden utilizar a unas altitudes superiores a 1000 m sobre el nivel del mar[1)] si se dan las condiciones de entorno siguientes.

- La potencia nominal continua se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1000 m (véase el capítulo “Datos técnicos”).
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias aéreas y las líneas de fuga sólo son suficientes para una sobretensión de clase 2. Si la instalación requiere una sobretensión de clase 3, se tiene que usar una protección externa adicional frente a sobretensiones para garantizar que las sobretensiones que surjan no sobrepasen los 2,5 kV de fase-fase y fase-tierra.
- En el caso de que se requiera una desconexión eléctrica de seguridad, se deberá llevar a cabo fuera del aparato a altitudes por encima de 2000 m sobre el nivel del mar (Desconexión eléctrica de seguridad conforme a la norma EN 50178)
- La tensión de alimentación nominal admisible de 3 x 500 V hasta 2000 m sobre el nivel del mar se reduce en 6 V por cada 100 m hasta un máximo de 3 x 380 V a 4000 m sobre el nivel del mar.

Dispositivos de protección

- Los accionamientos MOVIMOT® están dotados de unos dispositivos integrados para la protección contra sobrecargas, de forma que no se necesitan dispositivos de sobrecarga externos.

Instalación conforme a UL

- Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con rangos de temperatura de 60/75 °C.
- Los pares de apriete permitidos de las bornas de potencia del MOVIMOT® son: 1,5 Nm (13 lb.in).
- Las unidades MOVIMOT® son aptas para el funcionamiento en redes de tensión con punto neutro conectado a tierra (redes TN y TT) que aporten una corriente de alimentación máxima de 5000 A_{CA} y tengan una tensión nominal máxima de 500 V_{CA}. Para utilizar el MOVIMOT® conforme a UL se requieren fusibles cuyos datos de funcionamiento no excedan los 35 A/600 V.

	INDICACIONES
	• Como fuente de tensión externa de 24 V_{CC} utilice únicamente aparatos comprobados con tensión limitada de salida ($U_{máx}$ = 30 V_{CC}) y corriente limitada de salida (I ≤ 8 A). • La certificación UL sólo es aplicable para el funcionamiento en redes de alimentación con una tensión de puesta a tierra de hasta 300 V. La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de tensión con puntos neutros sin conectar a tierra (redes IT).

1) La altitud máxima está limitada por las líneas de fuga y los componentes a prueba de incendios como, por ejemplo, los condensadores electrolíticos.

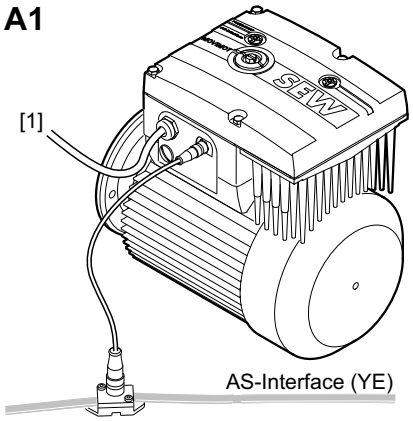
7.2 Posibilidades de conexión con AS-interface integrada

Red y control

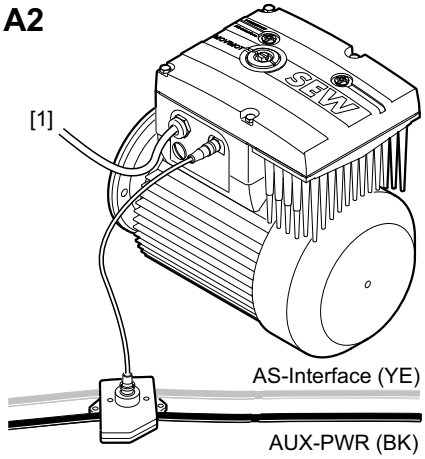
A Versión con conector enchufable AVSK (1 enchufe M12):

Versión **Designación de modelo**	**A1** **MM../AVSK**	**A2** **MM../AVSK**
Interruptor S5	0	1
Alimentación de 24 V	Cable amarillo AS-interface	Cable negro AUX-PWR (toma intermedia con derivación doble)
Conexión con AS-interface	Cable amarillo AS-interface	Cable amarillo AS-interface (toma intermedia con derivación doble)
Conexión a la red	Bornas	Bornas
Conexión de sensor	Bornas	Bornas
Información adicional	página 55	página 55

A1



A2



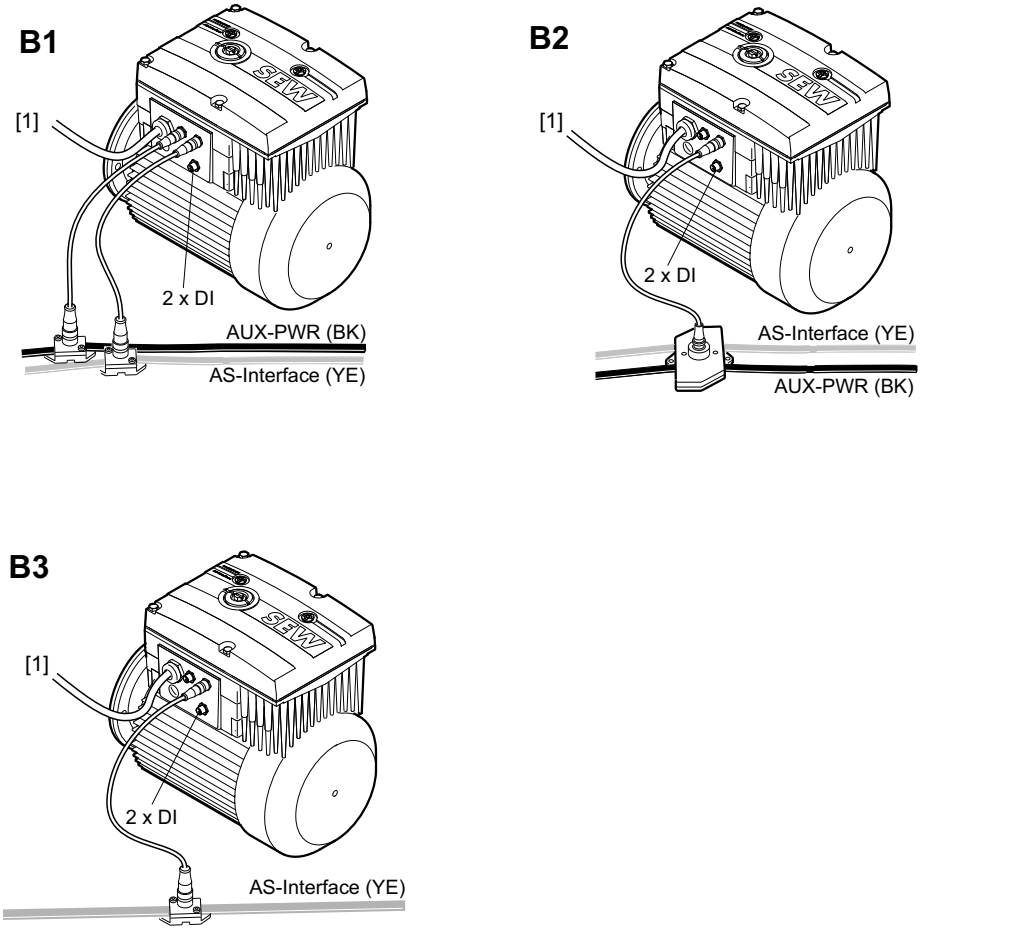
59028AXX

[1] Red

	NOTA
	Las versiones arriba expuestas también son válidas para un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A.

B Versión con conector enchufable AZSK (3 enchufes M12):

Versión Designación de modelo	B1 MM../RC.A/AZSK	B2 MM../RC.A/AZSK	B3 MM../RC.A/AZSK
Interruptor S5	1	1	0
Alimentación de 24 V	Cable negro AUX-PWR	Cable negro AUX-PWR (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-interface
Conexión con AS-interface	Cable amarillo AS-interface	Cable amarillo AS-interface (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-interface
Conexión a la red	Bornas	Bornas	Bornas
Conexión de sensor	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12
Información adicional	página 56	página 56	página 56



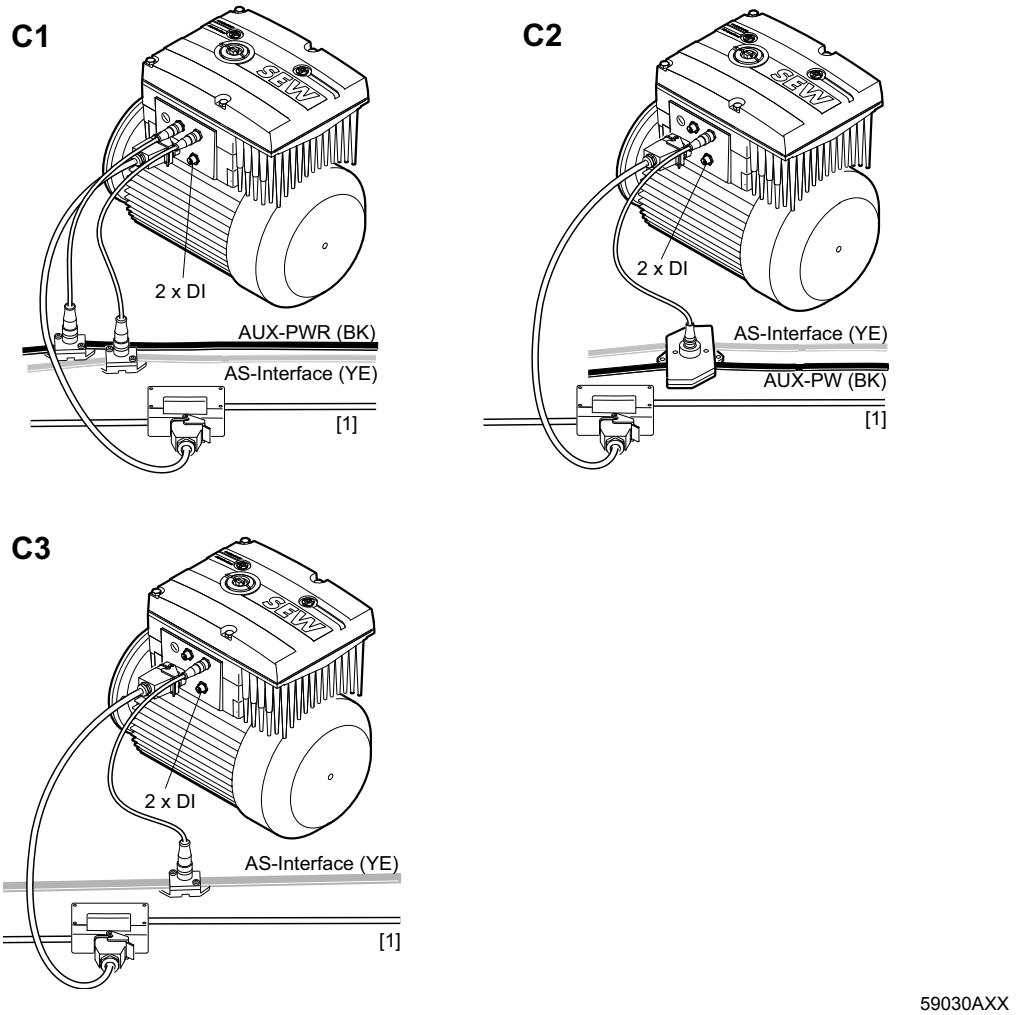
59029AXX

[1] Red

	NOTA
	Las versiones arriba expuestas también son válidas para un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A.

C Versión con conector enchufable AND3/AZSK (3 enchufes M12, 1 Han Q8/0):

Versión Designación de modelo	C1 MM../RJ.A/AND3/AZSK	C2 MM../RJ.A/AND3/AZSK	C3 MM../RJ.A/AND3/AZSK
Interruptor S5	1	1	0
Alimentación de 24 V	Cable negro AUX-PWR	Cable negro AUX-PWR (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-interface
Conexión con AS-interface	Cable amarillo AS-interface	Cable amarillo AS-interface (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-interface
Conexión a la red	Conector enchufable AND3	Conector enchufable AND3	Conector enchufable AND3
Conexión de sensor	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12
Información adicional	página 57	página 57	página 57



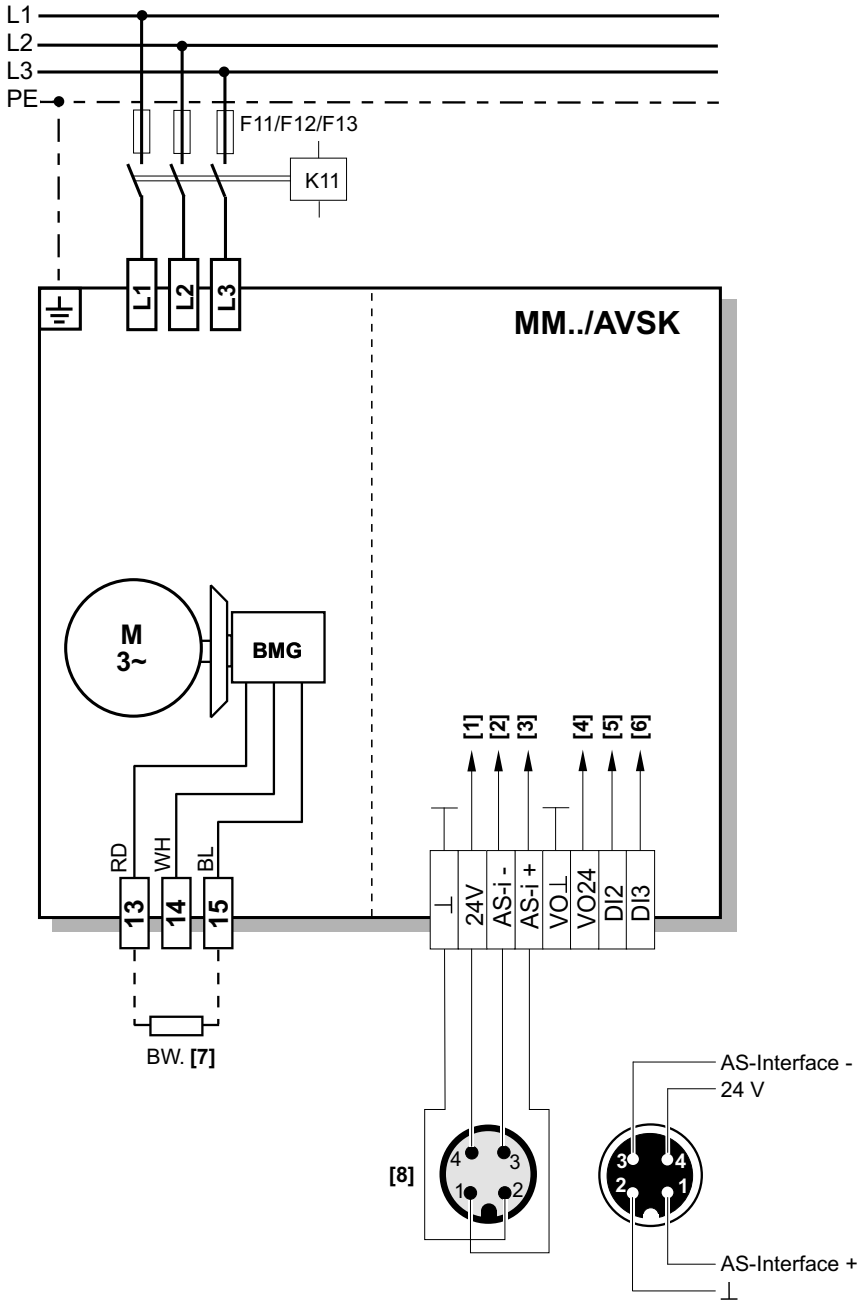
59030AXX

[1] Red

	NOTA
	Las versiones arriba expuestas también son válidas para un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A.

7.3 Conexión MOVIMOT® MM../AVSK (posibilidad de conexión A)

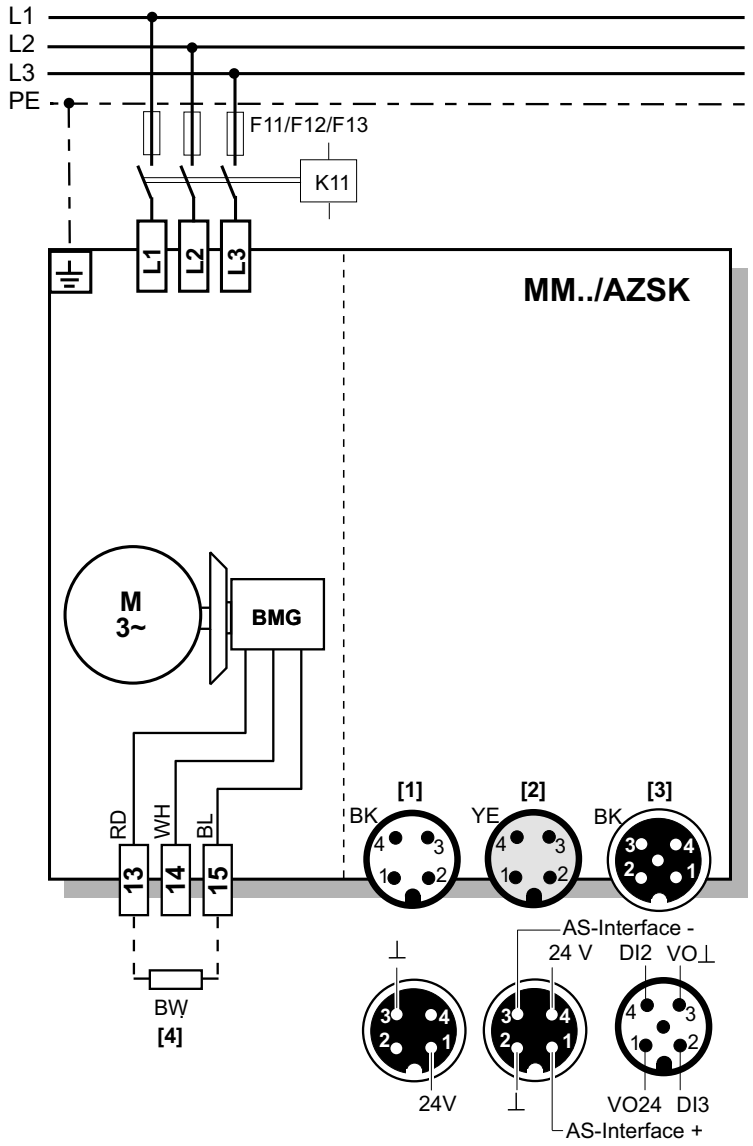
La siguiente ilustración muestra la conexión en la versión MM../AVSK:



[1] Alimentación de 24 V_{CC}
[2] Línea de datos AS-i -
[3] Línea de datos AS-i +
[4] Alimentación de tensión para sensores
[5] Sensor DI2
[6] Sensor DI3
[7] Resistencia de frenado BW.. (sólo en los MOVIMOT® sin freno mecánico)
[8] Conector M12 (amarillo)

7.4 Conexión MOVIMOT® MM../AZSK (posibilidad de conexión B)

La siguiente ilustración muestra la conexión en la versión MM../AZSK:



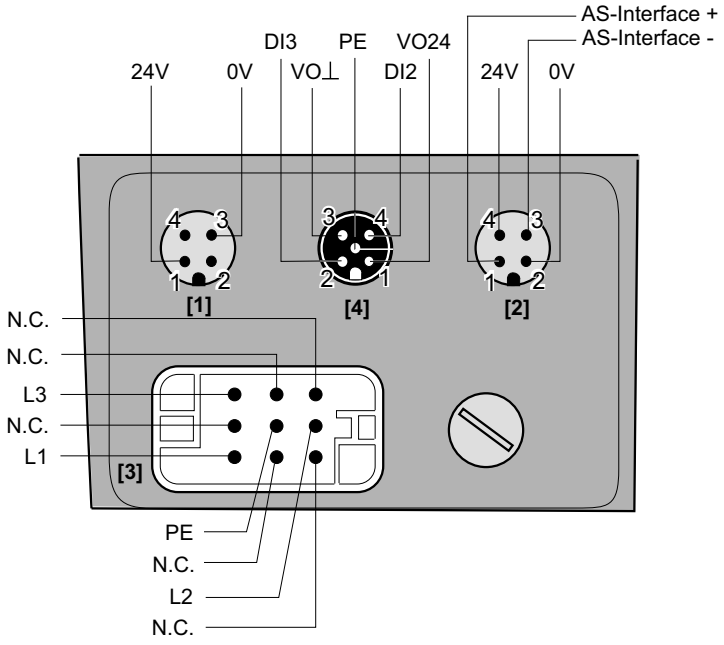
59035AXX

Conector enchufable AZSK			
[1] Conector enchufable M12 (conector, negro)	1	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
	2	N. C.	Sin asignar
	3	0V	Potencial de referencia AUX-PWR
	4	N.C.	Sin asignar
[2] Conector enchufable M12 (conector, amarillo)	1	AS-i +	Línea de datos AS-i +
	2	0 V	Potencial de referencia AUX-PWR
	3	AS-i -	Línea de datos AS-i -
	4	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
[3] Conector enchufable M12 (casquillo, negro)	1	VO24	Alimentación de tensión de 24 V para sensores
	2	DI3	Entrada de sensor DI3
	3	VO⊥	Potencial de referencia de 0 V para sensores
	4	DI2	Entrada de sensor DI2

[4] Resistencia de frenado BW.. (sólo en los MOVIMOT® sin freno mecánico)

7.5 Conexión MOVIMOT® MM../AND3/AZSK (posibilidad de conexión C)

La siguiente ilustración muestra la conexión en la versión MM../AND3/AZSK:



59036AXX

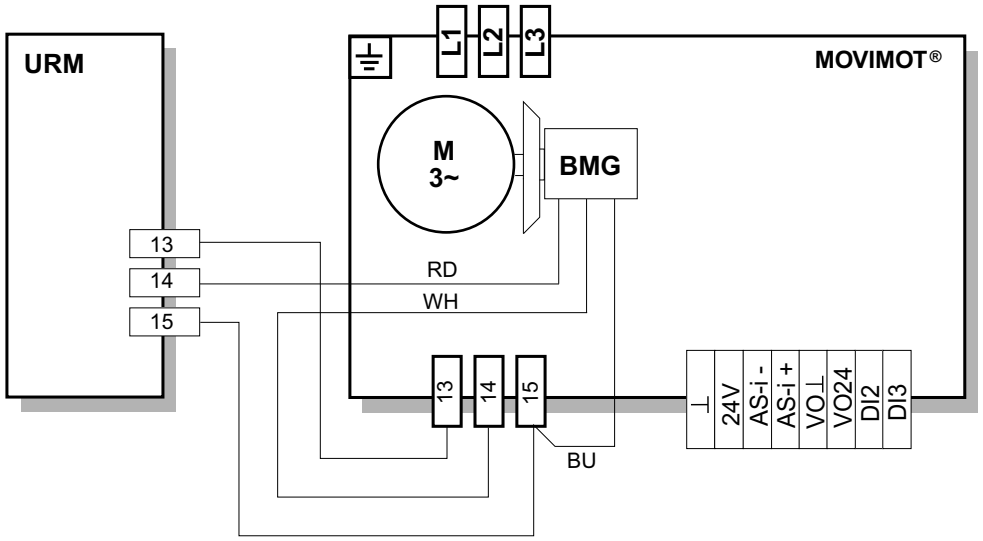
Conector enchufable AZSK			
[1] Conector enchufable M12 (conector, negro)	1	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
	2	N. C.	Sin asignar
	3	0V	Potencial de referencia AUX-PWR
	4	N.C.	Sin asignar
[2] Conector enchufable M12 (conector, amarillo)	1	AS-i +	Línea de datos AS-i +
	2	0 V	Potencial de referencia AUX-PWR
	3	AS-i -	Línea de datos AS-i -
	4	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
[4] Conector enchufable M12 (casquillo, negro)	1	VO24	Alimentación de tensión de 24 V para sensores
	2	DI3	Entrada de sensor DI3
	3	VO⊥	Potencial de referencia de 0 V para sensores
	4	DI2	Entrada de sensor DI2

Conector enchufable AND3			
[3] Conector enchufable AND3 (conector)	1	N.C.	Libre (reservado para N)
	2	L2	Conexión a la red L2
	3	N.C.	Sin asignar
	4	N.C.	Sin asignar
	5	N.C.	Sin asignar
	6	L3	Conexión a la red L3
	7	N.C.	Sin asignar
	8	L1	Conexión a la red L1
	⏚	Puesta a tierra	Puesta a tierra

7.6 Conexión de opciones de MOVIMOT®

Conexión de la opción URM

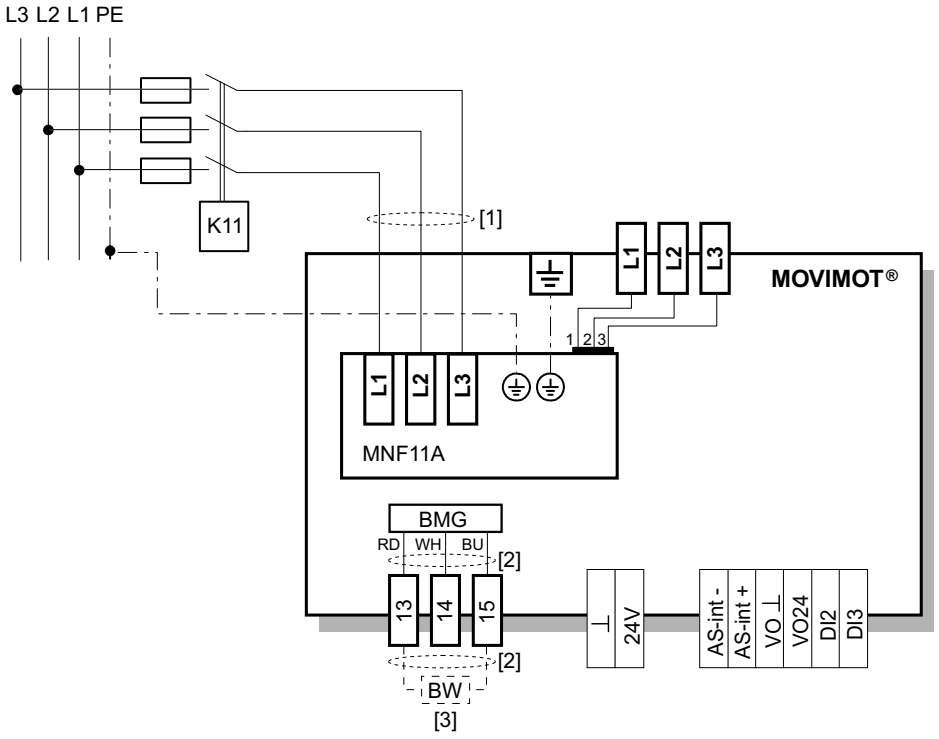
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción URM.



52208AXX

Conexión de la opción MNF11A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MNF en combinación con MOVIMOT® con AS-interface integrada.

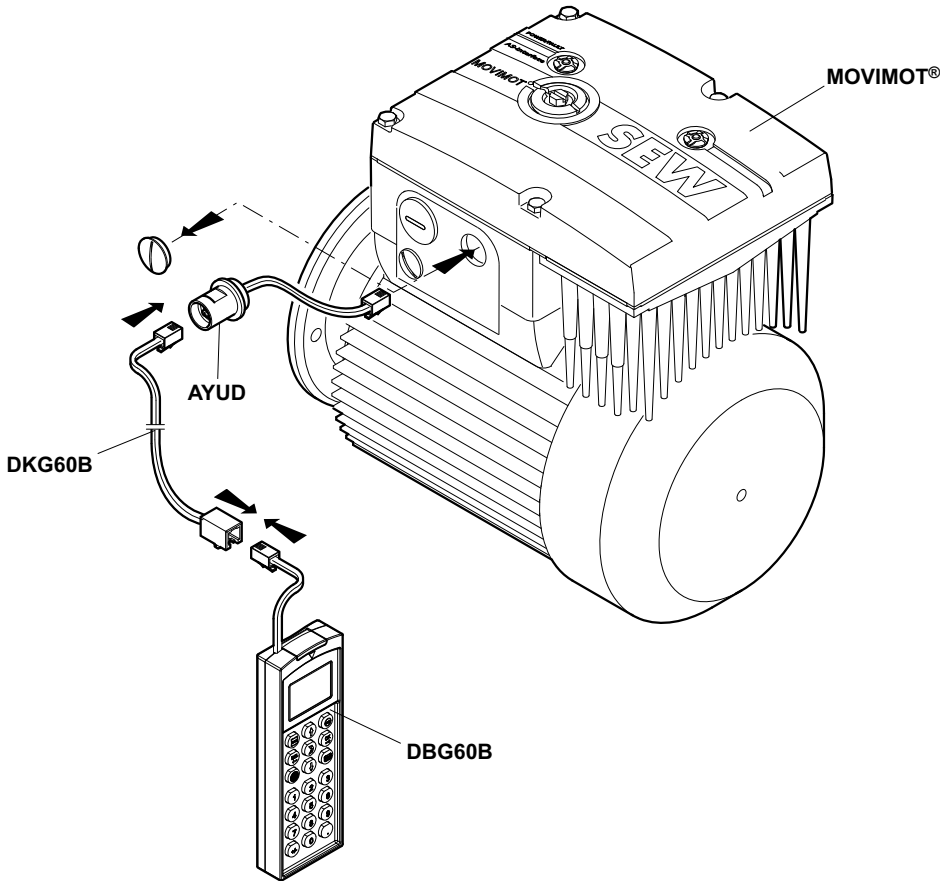


59071AXX

[1] ¡Dimensione la longitud de la línea de alimentación de red lo más corta posible!
[2] ¡Dimensione la longitud de los cables del freno lo más corta posible! ¡No tienda los cables del freno en paralelo, sino lo más alejado posible de los cables de la alimentación de red!
[3] Sólo en los MOVIMOT® sin freno mecánico

7.7 Conexión de la consola de programación DBG60B

Para la conexión entre la consola de programación DBG60B y el accionamiento MOVIMOT® existen varias posibilidades.



58743AXX

Cable de extensión	Descripción (= contenido de suministro)	Referencia
DKG60B	• Longitud 5 m • Cable apantallado de 4 hilos (AWG26)	0 817 583 7
Adaptador	**Descripción**	
AYUD	Adaptador de conexión para MOVIMOT® con AS-interface integrada. • Si se ha indicado el adaptador AYUD en el pedido del accionamiento MOVIMOT®, dicho adaptador está incluido en el contenido de suministro del accionamiento MOVIMOT®. • También puede instalarse con posterioridad en el MOVIMOT®.	0 818 037 7

El adaptador AYUD está integrado en el MOVIMOT®

⚠ ¡ADVERTENCIA!

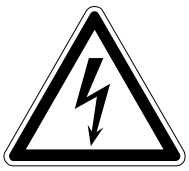
Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

Si el adaptador AYUD ya está instalado en el accionamiento MOVIMOT®, la consola de programación manual DBG60B puede conectarse directamente o a través de la opción DKG60B (5 m de cable de prolongación) al adaptador AYUD del accionamiento MOVIMOT® con AS-interface integrada.

El adaptador AYUD se instala con posterioridad



⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

El adaptador AYUD también puede instalarse con posterioridad.

- Suelte 4 tornillos y retire la tapa de la caja de bornas.
- Retire una tapa roscada de la caja de bornas MOVIMOT®.
- Introduzca el cable del adaptador AYUD a través del agujero libre en la caja de bornas.
- Atornille el adaptador AYUD en la caja de bornas.
- Inserte el conector RJ10 del adaptador AYUD en el conector hembra X50.
- Atornille la tapa de la caja de bornas a dicha caja con 4 tornillos.
- Inserte el conector RJ10 de la opción DKG60B en el adaptador AYUD.
- Inserte el conector RJ10 de la consola de programación manual DBG60B en el conector hembra de la opción DKG60B.

Conexión sin adaptador AYUD

⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

Para una puesta en marcha rápida puede conectarse la consola de programación con la opción DKG60B (5 m de cable de prolongación) al accionamiento MOVIMOT®.

NOTA

En caso de utilizar esta posibilidad de conexión, el accionamiento MOVIMOT® ya no dispondrá del tipo de protección que aparece en el capítulo "Datos técnicos".

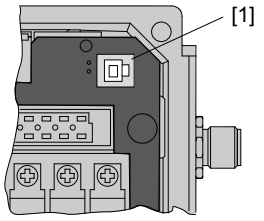
- Suelte 4 tornillos y retire la tapa de la caja de bornas.
- Retire una tapa roscada de la caja de bornas MOVIMOT®.
- Introduzca la opción DKG60B a través del agujero libre en la caja de bornas.
- Inserte el conector RJ10 de la opción DKG60B en el conector hembra X50.
- Atornille la tapa de la caja de bornas a dicha caja con 4 tornillos.
- Inserte el conector RJ10 de la consola de programación manual DBG60B en el conector hembra de la opción DKG60B.

7.8 Conexión de PC

Los accionamientos MOVIMOT® con AS-interface integrada disponen de una interfaz de diagnóstico para la puesta en marcha y el servicio. Ésta posibilita el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala con el software de mando SEW MOVITOOLS® **(a partir de la versión 4.0).**

Interfaz de diagnóstico

La interfaz de diagnóstico se encuentra en el panel de conexiones del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración):



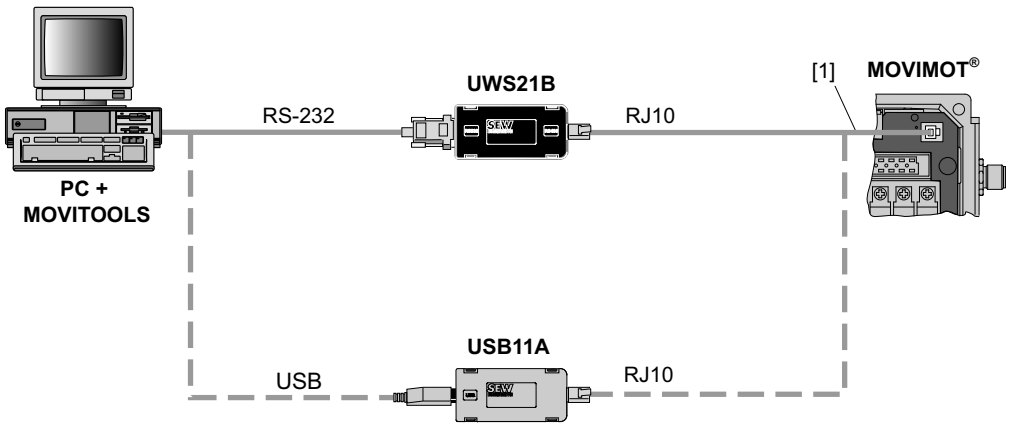
51943AXX

[1] Interfaz de diagnóstico X50

Adaptador de interfaces

La conexión de la interfaz de diagnóstico con un PC disponible en el mercado puede efectuarse mediante las siguientes opciones:

- UWS21B con interface serie RS-232, referencia 1 820 456 2
- USB11A con interface USB, referencia 0 824 831 1



58526AXX

Contenido de suministro:

- Adaptador de interfaces
- Cable con conector enchufable RJ10
- Cable de interface RS-232 (UWS21B) o USB (USB11A)

Adaptador AYUD

El adaptador AYUD (opción) lleva la interfaz de diagnóstico hacia el exterior.

En la página 60 encontrará información más detallada sobre el montaje del adaptador AYUD.

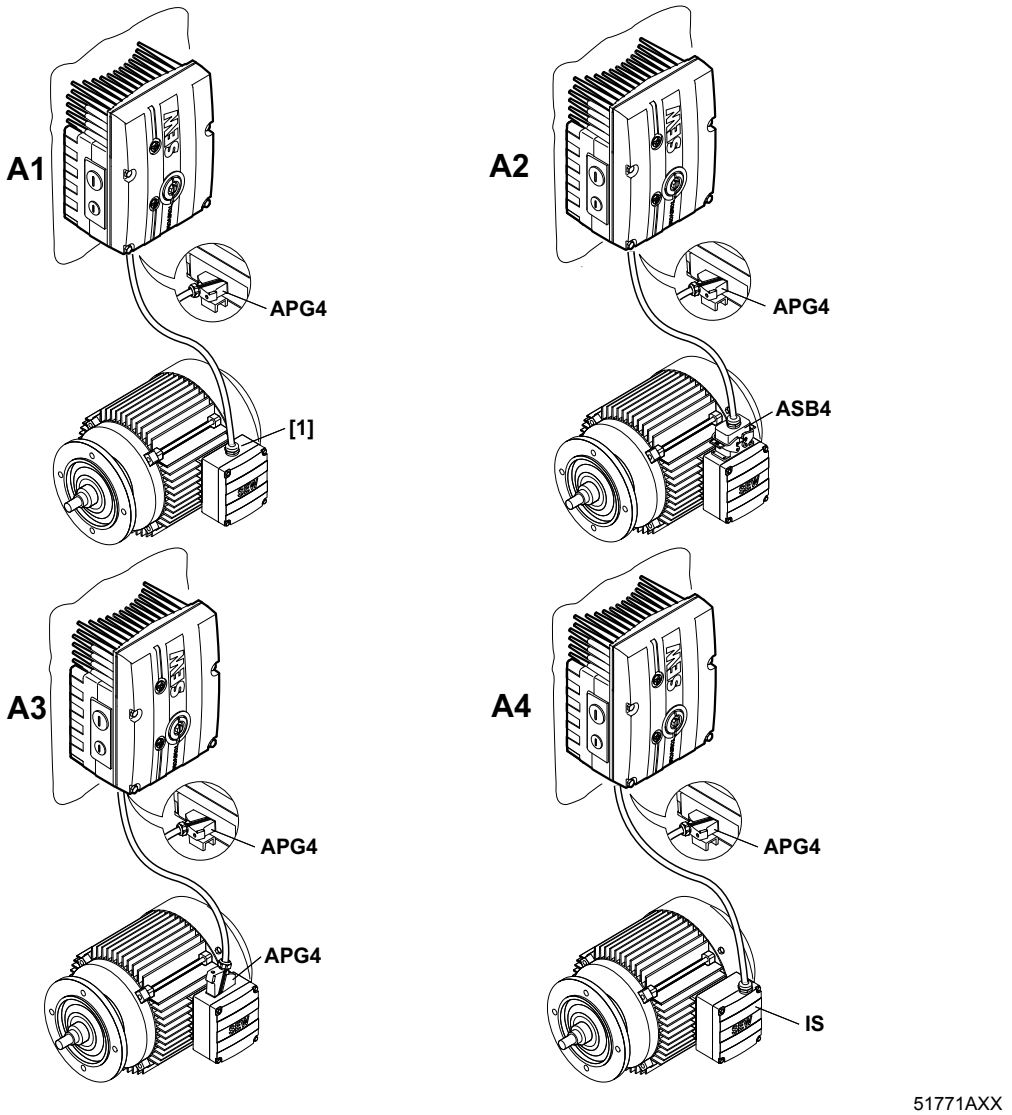
7.9 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

En montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A (sólo en combinación con la caja de bornas modular), la conexión con el motor se realiza a través de un cable prefabricado. En el lado del MOVIMOT® son posibles las siguientes versiones:

- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

La versión APG4 ofrece, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Motor	Prensaestopas/ Bornas	ASB4	APG4	IS
Cable híbrido	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ 0 816 326 X △ 0 593 278 5 ⅄ 0 593 755 8 ⅄
véase también...	página 65	página 65	página 65	página 65

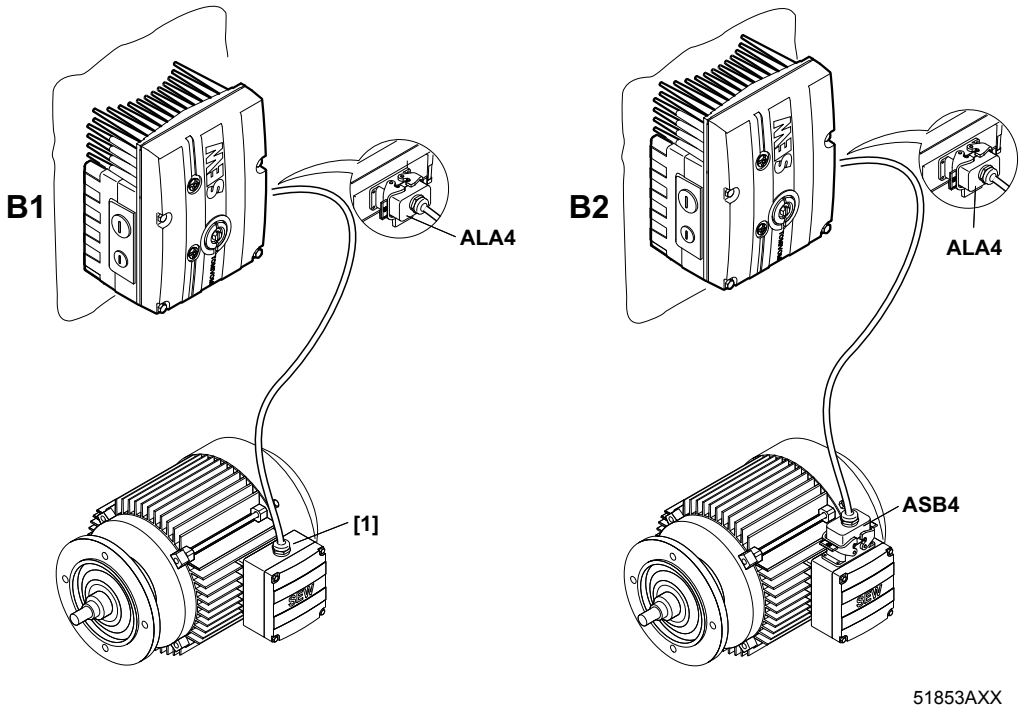


51771AXX

[1] Conexión mediante bornas

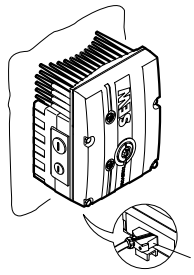
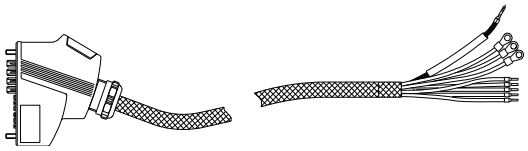
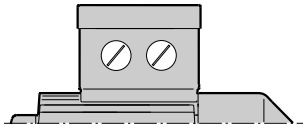
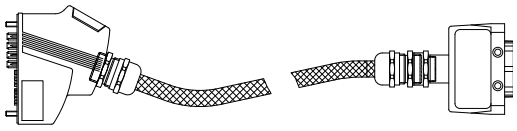
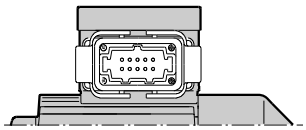
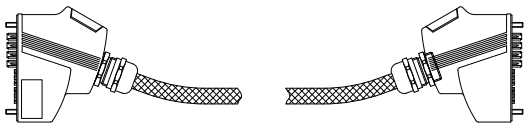
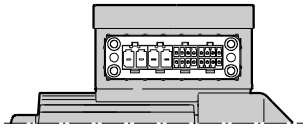
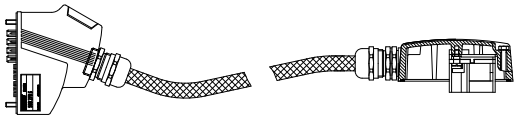
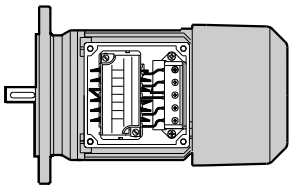
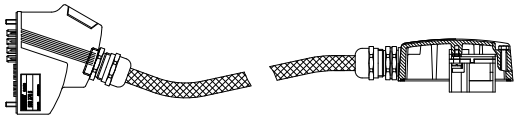
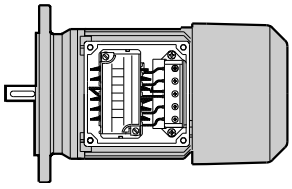
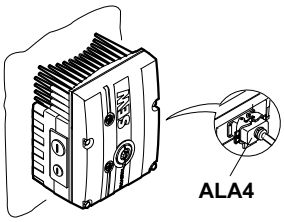
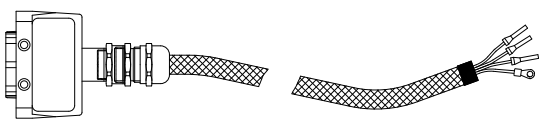
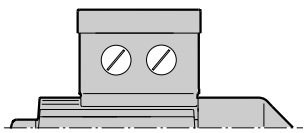
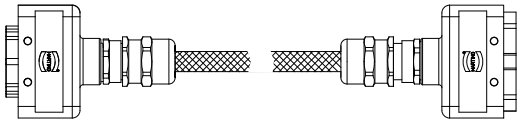
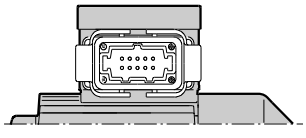
La versión ALA4 ofrece, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Prensaestopas/Bornas	ASB4
Cable híbrido	0 817 948 4	0 816 208 5
Información adicional	página 65	página 65



[1] Conexión mediante bornas

Vista general de la conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

Convertidor MOVIMOT®	Versión	Cable híbrido	Accionamiento
MM../P2.A/RO.A/APG4 	**A1**	Número de referencia: 0 186 742 3 	Motores CA con prensaestopas 
	A2	Número de referencia: 0 593 076 6 	Motores CA con conector enchufable ASB4 
	A3	Número de referencia: 0 186 741 5 	Motores CA con conector enchufable APG4 
	A4	Número de referencia: 0 593 278 5 (⅄) Número de referencia: 0 816 325 1 (△) 	Motores CA con conector enchufable IS tamaño DT71–DT90 
	A4	Número de referencia: 0 593 755 8 (⅄) Número de referencia: 0 816 326 X (△) 	Motores CA con conector enchufable IS tamaño DV100 
MM../P2.A/RE.A/ALA4 	**B1**	Número de referencia: 0 817 948 4 	Motores CA con prensaestopas 
	B2	Número de referencia: 0 816 208 5 	Motores CA con conector enchufable ASB4 

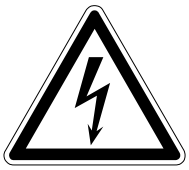
Asignación de cables/pines

Asignación de cables números de referencia 0 186 742 3 y 0 817 948 4:

Asignación de cables	
Borna del motor	**Color del hilo / Denominación**
U1	negro / U1
V1	negro / V1
W1	negro / W1
4a	rojo / 13
3a	blanco / 14
5a	azul / 15
1a	negro / 1
2a	negro / 2
Borna de puesta a tierra	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

8 Puesta en marcha de MOVIMOT®, versión estándar

8.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha



⚠ ¡PELIGRO!

Antes de retirar/colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

INDICACIONES

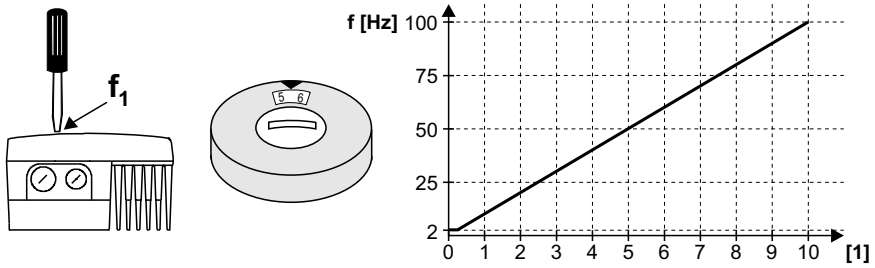
- Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección contra pintura del LED de estado.
- Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección contra pintura de las placas de características.
- Compruebe que todas las tapas protectoras han sido instaladas correctamente.
- Utilice las señales “Giro dcha./Parada” o “Giro izda./Parada” para el modo manual.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

8.2 Descripción de los elementos de control

Potenciómetro de consigna f1

La función del potenciómetro cambia dependiendo del modo de funcionamiento de la unidad:

- Control vía bornas: Consigna f1 (seleccionada mediante borna f1/f2 = 0)
- Control vía RS-485 Frecuencia máxima $f_{máx}$



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

STOP	**¡ALTO!** El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®. • Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

Selector de consigna f2

La función del selector cambia dependiendo del modo de funcionamiento de la unidad:

- Control vía bornas: Consigna f2 (seleccionada mediante borna f1/f2 = "1")
- Control vía RS-485: Frecuencia mínima $f_{mín}$

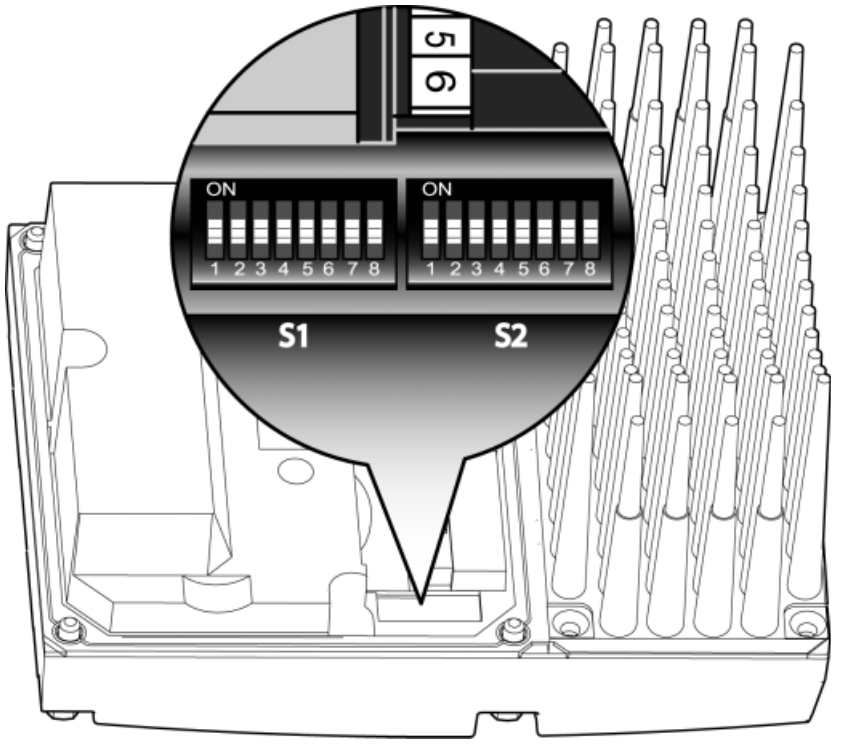
Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Frecuencia mínima [Hz]	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Selector t1

Para el generador de rampa (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz)

Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1**	2	3	5	7	10

Interruptores DIP S1 y S2



50522AXX

Interruptor DIP S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Significado	**Dirección RS-485**				**Protección del motor**	**Clase de potencia de motor**	**Frecuencia PWM**	**Amortiguación en vacío**
	2^0	**2^1**	**2^2**	**2^3**				
ON	1	1	1	1	OFF	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	ON
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	**ON**	**Adaptado**	**4 kHz**	**OFF**

Interruptor DIP S2:

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Significado	**Tipo de motor**	**Desbloqueo del freno sin habilitación**	**Proceso de control**	**Vigilancia de la velocidad**	**Funciones especiales**			
					2^0	**2^1**	**2^2**	**2^3**
ON	Motor SEW DZ[1)]	ON	V/f	Encendido	1	1	1	1
OFF	**Motor IEC**	**OFF**	**VFC**	**Apagado**	**0**	**0**	**0**	**0**

1) sólo disponible en Brasil

STOP	**¡ALTO!**
	Ajuste el interruptor DIP utilizando únicamente una herramienta adecuada, p. ej. destornillador para tornillos de cabeza ranurada con una anchura de hoja < 3 mm. La fuerza con la que accione el interruptor DIP no podrá superar 5 N.

8.3 Descripción de los interruptores DIP S1

Interruptores DIP S1/1-S1/4

Selección de la dirección RS-485 del MOVIMOT® mediante codificación binaria

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**
S1/2	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**
S1/3	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

X = ON

– = OFF

Dependiendo del control del MOVIMOT®, se deben ajustar distintas direcciones:

Control	Dirección RS485
Control binario (funcionamiento por bornas)	0
Vía esclavo binario AS-interface exterior (MLK11A)	0
Vía teclado (MLG.., MBG..)	1
Vía interface de bus de campo (MF..)	1
Vía MOVIFIT® MC (MTM..)	1
Vía interface de bus de campo con sistema de control integrado (MQ..)	de 1 a 15
Vía maestro RS-485.	de 1 a 15

Interruptores DIP S1/5

Protección de motor activa o inactiva

- La protección del motor debe estar desactivada en un montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en distribuidor de campo).
- Para garantizar la protección del motor, se debe utilizar un TH (termostato bimetálico). En este caso, el TH abre el circuito del sensor tras alcanzar la temperatura nominal de respuesta (véase en el manual del sistema "Sistema de accionamientos para instalación descentralizada", el capítulo "Puesta en marcha con distribuidor de campo").

Interruptores DIP S1/6

Clase de potencia de motor inferior

- Si está activado, el interruptor DIP permite asignar el MOVIMOT® a un motor con un escalón de potencia inferior. La potencia nominal de la unidad permanece inalterada.
- Si se utiliza un motor de potencia inferior, la capacidad de sobrecarga del accionamiento puede aumentar, ya que para el motor la potencia del MOVIMOT® es más alta. Se puede producir momentáneamente una corriente mayor, que tendrá como resultado un par más elevado.
- El propósito del interruptor S1/6 es el uso a corto plazo del pico de par del motor. El límite de la corriente de la unidad correspondiente siempre es el mismo, independientemente de cuál sea el ajuste del interruptor. La función de protección del motor se adapta teniendo en cuenta el ajuste del interruptor.
- **En este modo de funcionamiento con S1/6 = "ON", no es posible una protección de desenganche del motor.**

Convertidor MOVIMOT®	Motor asignado			
	S1/6 = OFF		S1/6 = ON	
	⅄	△	⅄	△
MM03	DT71D4	DR63L4[1)]	DR63L4[1)]	–
MM05	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4[1)]
MM07	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM3X	–	DV100L4	DV100L4	DV100M4

1) Posible sólo con montaje cercano al motor

Interruptores DIP S1/7

Ajuste de la frecuencia PWM máxima

- Si el ajuste del interruptor es S1/7 = OFF, el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 4 kHz.
- Si el ajuste es S1/7 = ON, el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y va cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del disipador.

Interruptores DIP S1/8

Función de amortiguación en vacío (S1/8 = ON)

Al activarla, esta función evita que se produzcan oscilaciones de resonancia durante el funcionamiento en vacío.

8.4 Descripción de los interruptores DIP S2

Interruptores DIP S2/1

Tipo de motor

- Con los motores IEC y NEMA el interruptor DIP S2/1 debe permanecer siempre ajustado en OFF.
- Con los motores DZ con tensiones nominales 220/380 V, 60 Hz (sólo disponibles en Brasil) el interruptor DIP debe permanecer siempre ajustado en ON.

Interruptores DIP S2/2

Desbloqueo del freno sin habilitación

Estando activado el interruptor S2/2 = "ON", el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

Funcionamiento con resistencia de frenado

La función especial no es efectiva en funcionamiento con resistencia de frenado.

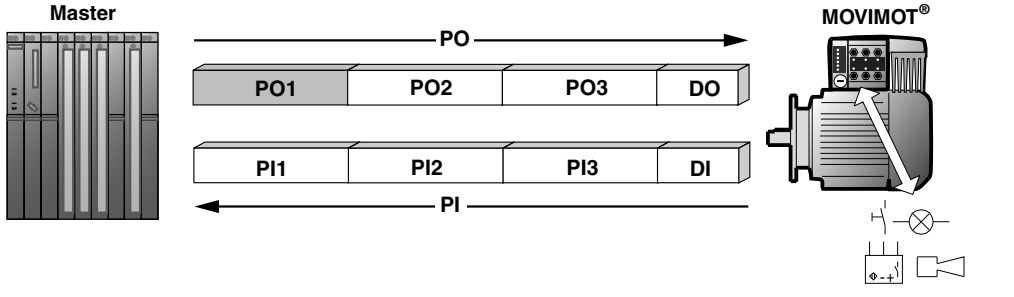
Función de control mediante bornas (dirección = 0)

Con el control mediante las bornas, es posible desbloquear el freno ajustando la borna f1/f2 si se cumplen los siguientes requisitos:

Estado de la borna			Estado de habilitación	Estado de error	Función de freno
R	L	f1/f2			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"1"	"1"	"1"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"0"	"0"	**"1"**	**Unidad no activada**	**Sin fallo en la unidad**	**Freno desbloqueado para el movimiento manual**
Posibles todas las condiciones			Unidad no activada	Fallo en la unidad	Freno cerrado

Funciones en caso de funcionamiento con bus

En caso de funcionamiento con bus, el freno es desbloqueado a través de un control en la palabra de control:



60458AXX

PO = Datos de salida de proceso	PI = Datos de entrada de proceso
PO1 = Palabra de control	PI1 = Palabra de estado 1
PO2 = Velocidad [%]	PI2 = Corriente de salida
PO3 = Rampa	PI3 = Palabra de estado 2
DO = Salidas digitales	DI = Entradas digitales

Ajustando el bit 8 en la palabra de control, se puede desbloquear el freno si se cumplen las condiciones siguientes:

								Bloque de control básico							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Palabra de control

Sin asignar[1)]	**Bit "9"**	**Bit "8"**	sin asignar[1)]	"1" = Reset	sin asignar[1)]	"1 1 0" = Habilitación de lo contrario: detener

Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento

Borna virtual para "Bloquear freno en la rampa de deceleración" (parada rápida) sólo en el MOVIMOT® con función especial 7 o 12

1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Estado de habilitación	Estado de error	Estado del bit 8 de palabra de control	Función de freno
Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"0"	Freno controlado por el MOVIMOT®
Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"1"	Freno controlado por el MOVIMOT®
Unidad no activada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"0"	Freno cerrado
Unidad no activada	**Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación**	**"1"**	**Freno desbloqueado para el movimiento manual**
Unidad no activada	Fallo en la unidad / desbordamiento de la comunicación	"1" o "0"	Freno cerrado

NOTA

¡Para poder desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento debe estar ajustado el bit D3 (Reset/Habilitación del regulador)!

Selección de la consigna en caso de control mediante bornas

La selección de la consigna en caso de control mediante bornas depende del estado de la borna f1/f2:

Estado de habilitación	Borna f1/f2	Consigna activa
Unidad habilitada	Borna f1/f2 = "0"	Potenciómetro de consigna f1 activo
Unidad habilitada	Borna f1/f2 = "1"	Potenciómetro de consigna f2 activo

Comportamiento con unidad no lista para el funcionamiento

Si la unidad no está lista para el funcionamiento, el freno se aplica con independencia del ajuste de la borna f1/f2 o del bit 8 de la palabra de control.

Indicaciones de los LEDs

El display LED amarillo parpadea de forma rápida y regular (t_{ON} : t_{OFF} = 100 ms : 300 ms), en el caso de que se haya desbloqueado el freno para el procedimiento manual. Esto es válido tanto para el control mediante las bornas como para el funcionamiento con bus.

Interruptores DIP S2/3

Proceso de control

- Interruptores DIP S2/3 = OFF: Funcionamiento VFC en motores de 4 polos
- Interruptores DIP S2/3 = ON: Funcionamiento U/f reservado para casos especiales

Interruptores DIP S2/4

Vigilancia de velocidad

- La función de la vigilancia de velocidad (S2/4 = "ON") se utiliza para proteger el accionamiento durante el bloqueo.
- Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de un segundo estando activado el dispositivo de vigilancia de velocidad (S2/4 = "ON"), éste se dispara. El MOVIMOT® emite una señal de fallo a través del LED de estado (rojo, parpadeando lentamente, código de fallo 08). El fallo aparece cuando se alcanza el límite de corriente ininterrumpidamente durante el tiempo de vigilancia.

Interruptores DIP S2/5 a S2/8

Funciones especiales

- Para seleccionar las funciones especiales se puede utilizar la codificación binaria de los interruptores DIP.
- Los valores posibles se pueden ajustar de la siguiente manera:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

- Encontrará un cuadro con las funciones especiales que es posible seleccionar en la página 75.

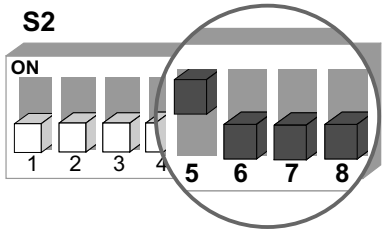
8.5 Funciones especiales MM..C-503-00

Resumen de las funciones especiales

Valor decimal	Breve descripción	Modo de funcionamiento		Véase página
		Bus	Bornas	
0	Funcionalidad básica, sin funciones especiales seleccionadas	X	X	–
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	X	X	página 76
2	MOVIMOT® con limitación de corriente ajustable (fallo si se sobrepasa)	X	X	página 76
3	MOVIMOT® con limitación de corriente ajustable (conmutable a través de borna f1/f2)	X	X	página 77
4	MOVIMOT® con ajuste de los parámetros de bus	X	–	página 79
5	MOVIMOT® con protección del motor a través de TH	X	–	página 81
6	MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz	X	X	página 82
7	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos	X	X	página 83
8	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz	X	X	página 85
9	MOVIMOT® para aplicaciones de elevación	X	X	página 86
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	X	X	página 89
11	Vigilancia del fallo de fase de red desactivada	X	X	página 90
12	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos y protección del motor a través de TH	X	X	página 90
13	MOVIMOT® con vigilancia ampliada de la velocidad	X	X	página 94
14	MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada	X	X	página 97
15	Sin asignar	–	–	–

Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados



05592AXX

Descripción del funcionamiento

- Se pueden ajustar unos tiempos de rampa de hasta 40 s.
- Si se utilizan tres palabras de datos del proceso en el funcionamiento con bus, se puede transmitir un tiempo de rampa de hasta 40 seg.

Tiempos de rampa modificados

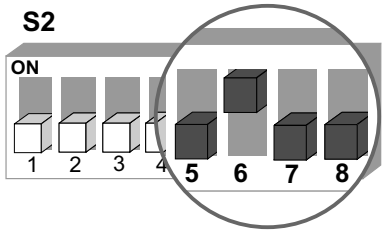
Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

= corresponde al ajuste estándar

= tiempos de rampa modificados

Función especial 2

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)



05596AXX

Descripción del funcionamiento

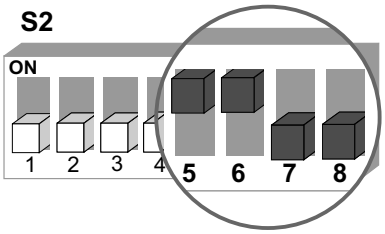
- El límite de la corriente se puede ajustar utilizando el selector f2.
- La consigna f2 (con control a través de las bornas) y la frecuencia mínima (con control a través de RS-485) ya no se pueden modificar y quedan ajustadas de manera permanente en los siguientes valores:
  - Consigna f2: 5 Hz
  - Frecuencia mínima: 2 Hz
- La función de vigilancia se hace efectiva por encima de los 15 Hz. Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de 500 ms, el estado de la unidad cambia al estado de fallo (fallo 44). Éste estado se indica mediante un parpadeo rápido de luz roja.

Límites de corrientes regulables

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx}$ [%] de I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

Función especial 3

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conmutable a través de la borna f1/f2), con reducción de la frecuencia si se sobrepasa



05598AXX

Descripción del funcionamiento

El límite de corriente se puede ajustar mediante el selector f2. La borna de entrada binaria f1/f2 se puede usar para conmutar entre el límite de corriente máximo y el límite de corriente ajustado mediante el selector f2.

Respuesta tras alcanzar el límite de corriente

- Tras alcanzar el límite de corriente, la unidad reduce la frecuencia valiéndose de la función de limitación de corriente y, si es necesario, detiene la rampa para evitar que la corriente aumente.
- La unidad funciona al límite de corriente, y el estado se indica por el rápido parpadeo de una luz verde en el LED de estado.

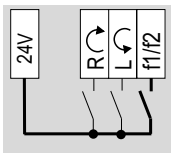
Valores internos del sistema para la consigna f2/ frecuencia mínima

- Ya no es posible conmutar a través de las bornas entre la consigna f1 y la consigna f2 en el caso de funcionamiento por bornas, ni ajustar la frecuencia mínima en el caso de funcionamiento con bus.
- La frecuencia mínima en caso de funcionamiento con bus está ajustada de manera fija a 2 Hz.

Límites de corrientes regulables

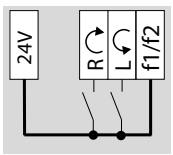
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx}$ [%] de I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Selección de los límites de corriente a través de la borna de entrada binaria f1/f2



60193AXX

f1/f2 = "0" El 160% del límite de corriente está activo



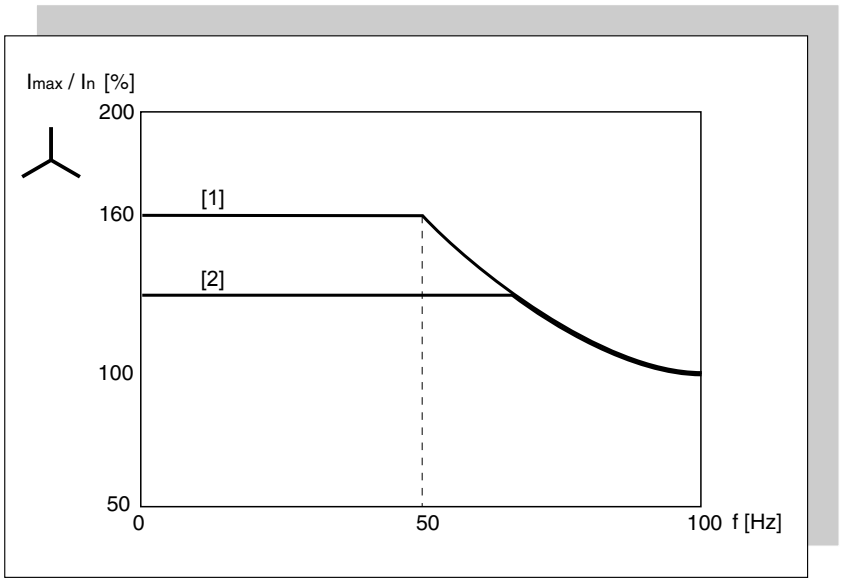
60194AXX

f1/f2 = "1" El límite de corriente actual fijado a través del interruptor f2 está activo.
La selección también se puede realizar con la unidad habilitada.

Influencia de la curva característica de corriente

Si se selecciona un límite de corriente menor, el cálculo del mismo se lleva a cabo con un factor constante.

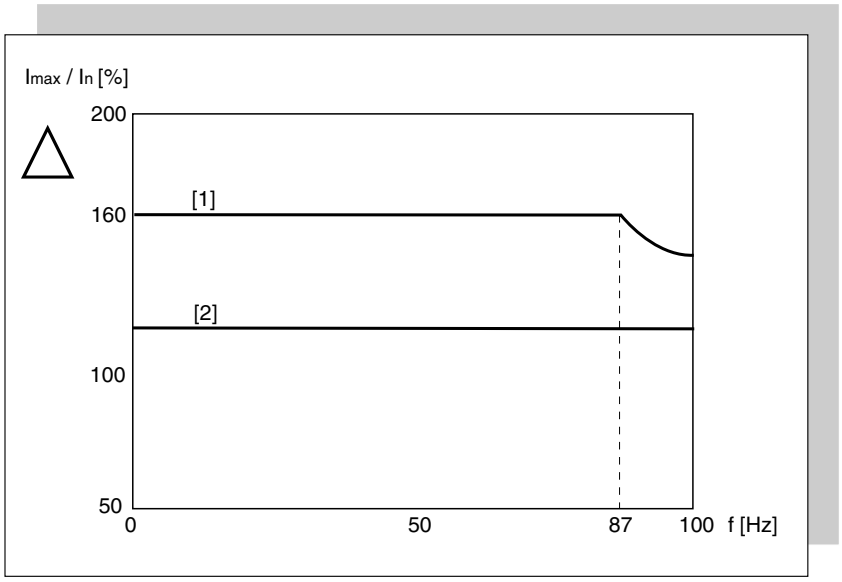
Motor con conexión en estrella



50851AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Límite de corriente reducido para la función especial 3 y las bornas f1/f2 = "1"

Motor en conexión en triángulo

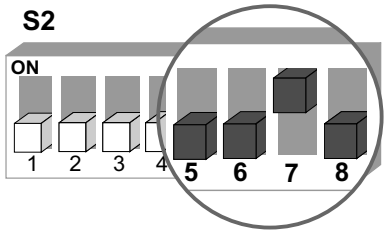


50852AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Límite de corriente reducido para la función especial 3 y las bornas f1/f2 = "1"

Función especial 4

MOVIMOT® con ajuste de los parámetros de bus



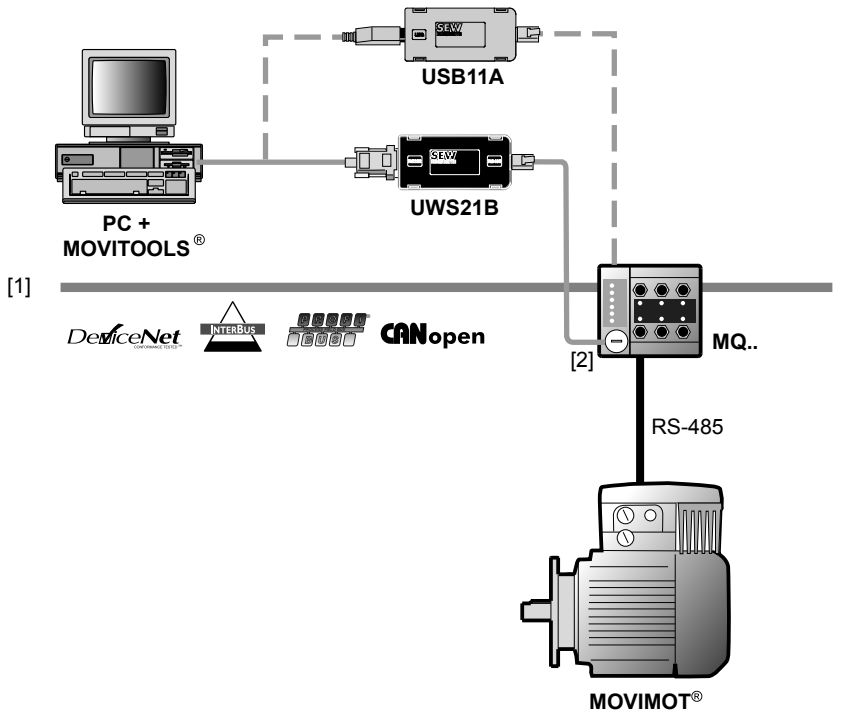
05599AXX

	INDICACIONES
	En caso de funcionamiento con bus, esta función se ejecuta de manera exclusiva a través de los módulos de bus de campo MQ... Se dispone de un canal de parámetros para accionar la unidad, y los valores se guardan en la memoria EEPROM. Encontrará información adicional en los siguientes manuales de SEW-EURODRIVE: • Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen • Interfaces y distribuidores de campo InterBus • Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS

Descripción del funcionamiento

El potenciómetro f1 y los selectores f2 y t1 están desactivados. El MOVIMOT® ignora los ajustes del potenciómetro y de los selectores. La unidad sigue leyendo el ajuste de los interruptores DIP. Las funciones seleccionadas a través de los interruptores DIP no se pueden modificar con el bus.

Diagrama esquemático



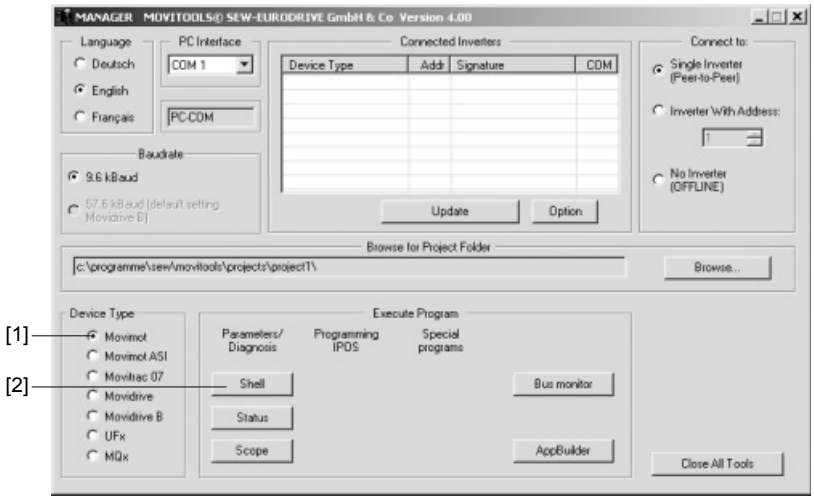
58524AXX

[1] Bus de campo
[2] Interfaz de diagnóstico

Modificación de los parámetros en MOVITOOLS®

Abra la opción MOVITOOLS®/Shell de la manera que se indica a continuación

- Seleccione la clase de equipo "MOVIMOT®" [1]
- En Ejecutar programa, seleccione "Shell" [2]



59888AXX

Una vez abierta la opción MOVITOOLS®/Shell están accesibles los siguientes parámetros. Se pueden modificar y memorizar en la unidad.

Nombre	Área	Index	Número de parámetro	Anchura de paso
Rampa subida	0,1...**1**...2000 [s]	8807	130	0,1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Rampa bajada	0,1...**1**...2000 [s]	8808	131	
Frecuencia mínima	**2**...100 [Hz]	8899	305	0,1
Frecuencia máxima[1)]	2...**100** [Hz]	8900	306	0,1
Límite de corriente	60...**160** [%]	8518	303	1
Tiempo de premagnetización	0…**0,4**...2 [s]	8526	323	0,001
Tiempo de postmagnetización	0…**0,1**...2 [s]	8585	732	0,001
Bloqueo de parámetros	Activada/**Desactivada**	8595	803	–
Ajuste de fábrica	Sí/**No**	8594	802	–
Tiempo de retardo Vigilancia de la velocidad	0,1..**1**...10,0 [s]	8558	501	0,1
Tiempo de desbloqueo del freno	**0**..2 [s]	8749	731	0,001
Compensación de deslizamiento[2)]	0…500 [1/min]	8527	324	0,2

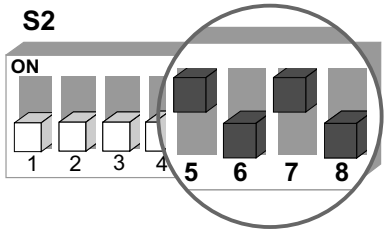
Ajuste de fábrica = en negrita

1) Ejemplo: Frecuencia máxima = 60 Hz
Consigna del bus = 10 %
Consigna de la frecuencia = 6 Hz
2) Cambiando el ajuste de la función adicional se ajusta el valor del deslizamiento nominal del motor.

- El ajuste de fábrica se activa tan pronto como se active la función especial 4 a través de los interruptores DIP. Si la función especial seleccionada a través de los interruptores DIP permanece inalterada después de desconectar la tensión de alimentación de 24 V, en la reactivación se tomarán de la memoria EEPROM los últimos valores conocidos.
- La frecuencia de puesta en marcha está ajustada de manera permanente a 0,5 Hz y la frecuencia de parada a 3 Hz.
- Si la consigna seleccionada o la frecuencia máxima es menor que la frecuencia mínima ajustada, la frecuencia mínima se vuelve activa.
- Los parámetros sólo se valoran por medio de esta función especial.

Función especial 5

Protección del motor MOVIMOT® a través de TH



05600AXX

	NOTA
	La función especial está destinada únicamente al funcionamiento con bus en combinación con montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en distribuidor de campo).

Descripción del funcionamiento

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MF.. y MQ..:

- Si están abiertas las dos bornas de sentido de giro, la función especial 5 genera el fallo 84 (temperatura excesiva en el motor)
- En combinación con el montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en distribuidor de campo) las sondas TH ajustan las bornas de giro a "0" si la temperatura del motor es excesiva.
- El fallo 84 se indica mediante el parpadeo de una luz en el LED de estado del MOVIMOT®.
- El fallo 84 generado también se transmite a través de bus de campo.

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MQ..:

- Ajuste de los parámetros del bus MOVIMOT® según la función especial 4 (véase la página 79).

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MF..:

- El potenciómetro f1 y los selectores f2 y t1 están desactivados, y se aplican los siguientes valores:

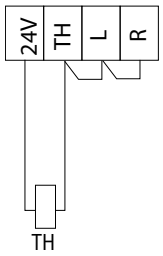
Nombre	Valor
Rampa subida	1 [s]
Rampa bajada	1 [s]
Frecuencia mínima	2 [Hz]
Frecuencia máxima	100 [Hz]
Límite de corriente	160 [%]
Tiempo de premagnetización	0,4 [s]
Tiempo de postmagnetización	0,1 [s]
Tiempo de retardo del dispositivo de vigilancia de velocidad	1 [s]
Tiempo de desbloqueo del freno	0 [s]
Compensación de deslizamiento	Deslizamiento nominal del motor

Condiciones en las que se da el fallo 84

El fallo 84: "Temperatura excesiva del motor", se produce cuando se cumplen **todos** los requisitos siguientes:

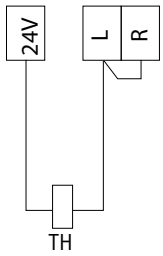
- La función de protección del motor MOVIMOT® está desactivada a través del interruptor DIP S1/5 = ON.
- Las bornas de giro están cableadas a través de las sondas TH de 24 V como muestra la figura siguiente.

Con distribuidor de campo:



52119AXX

Con montaje cercano al motor con opción P2.A:



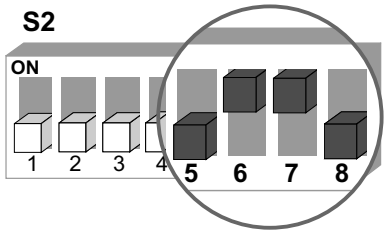
52120AXX

- Una temperatura excesiva del motor ha disparado las sondas TH (por lo tanto queda descartada una habilitación de ambas bornas de giro).
- Hay tensión de red.

	NOTA
	Si en el MOVIMOT® sólo hay tensión de alimentación de 24 V_{CC}, no se produce el fallo.

Función especial 6

MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz



05601AXX

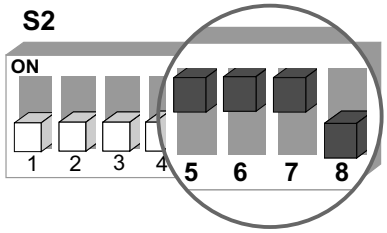
Descripción del funcionamiento

- La función especial reduce por medio del interruptor S1/7 la frecuencia PWM máxima ajustable de 16 kHz y 8 kHz.
- Con el interruptor DIP S1/7 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PWM de 8 kHz y vuelve al valor 4 kHz a medida que varía la temperatura del disipador.

	S1/7 sin función especial 6	**S1/7 con función especial 6**
ON	Frecuencia PWM variable 16, 8, 4 kHz	Frecuencia PWM variable 8, 4 kHz
OFF	Frecuencia PWM 4 kHz	Frecuencia PWM 4 kHz

Función especial 7

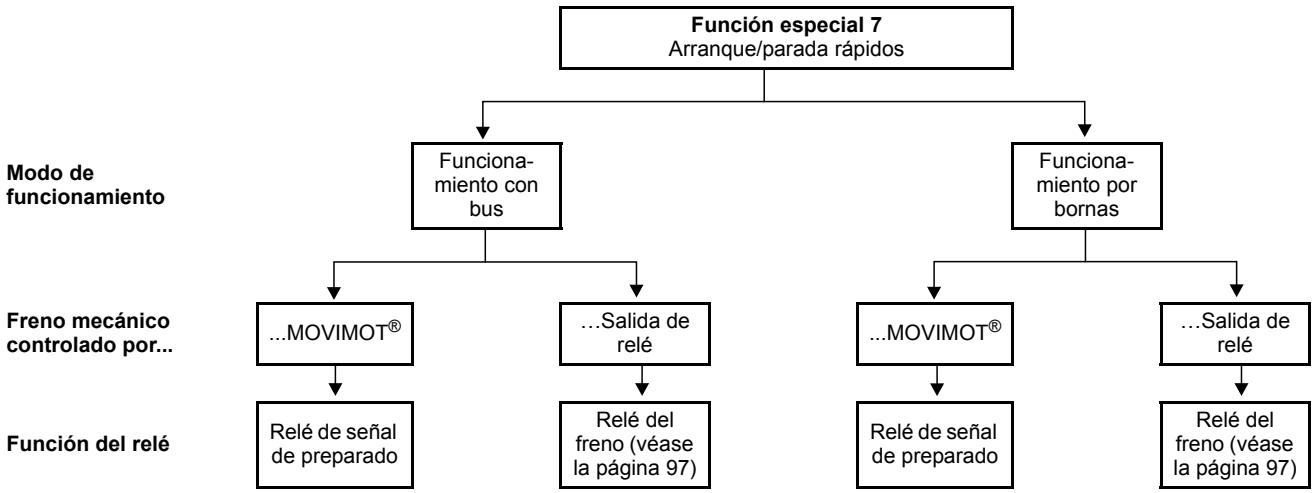
MOVIMOT® con arranque/parada rápidos



05602AXX

Descripción del funcionamiento

- El tiempo de premagnetización está ajustado de manera permanente a 0 s, con independencia de que el MOVIMOT® funcione en el modo con bus o por bornas.
- La premagnetización no se lleva a cabo al comienzo de la secuencia de habilitación para iniciar la aceleración en la rampa de consigna tan rápido como sea posible.
- Por tanto, en ese caso el comportamiento del MOVIMOT® depende del modo de funcionamiento y de la presencia de un freno mecánico.



Funcionamiento con bus

Freno mecánico controlado por el MOVIMOT®:

- Las bornas 13, 14 y 15 se asignan a la bobina del freno mecánico situada en la placa de conexiones de la unidad MOVIMOT®.
- Se introduce la nueva función "Bloquear freno en la rampa de deceleración". Mediante esta función, el bit 9 de la palabra de control se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK®.
- Tan pronto como se activa el bit 9 durante la rampa de deceleración, MOVIMOT® aplica el freno e inhibe la etapa de salida.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia del estado del bit 9.
- El relé se activa como relé de señal de preparado (función estándar).

Freno mecánico controlado por la salida de relé:

- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 de la placa de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se conecta.
- El relé K1 actúa como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.

  Es imprescindible que se familiarice con el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

⚠ ¡PELIGRO!

Si los interruptores DIP S2/5 a S2/8 están ajustados de forma incorrecta, el freno puede abrirse.

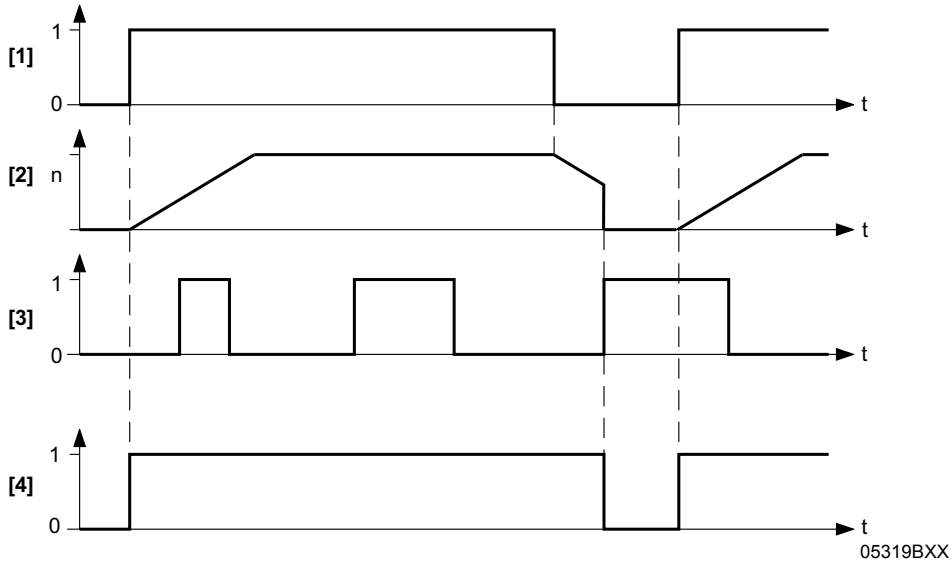
En caso de no tener en cuenta el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" existe peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

- Se introduce la nueva función "Bloquear freno en la rampa de deceleración". Mediante esta función, el bit 9 de la palabra de control se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK®.
- Tan pronto como se activa el bit 9 durante la rampa de deceleración, la salida del relé aplica el freno y la unidad MOVIMOT® inhibe la etapa de salida.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia de cuál sea el estado del bit 9.

Diagrama secuencial "Bloqueo del freno en funcionamiento con bus":



[1] Habilitación de bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno 1 = abierto, 0 = cerrado

Funcionamiento por bornas

Freno mecánico controlado por el MOVIMOT®

- Las bornas 13, 14 y 15 se conectan a la bobina del freno mecánico situada en la placa de conexiones de la unidad MOVIMOT®.
- Las bornas no pueden influir en el freno mecánico. El freno funciona de manera análoga a una unidad sin función especial.
- El relé se activa como relé de señal de preparado (función estándar).

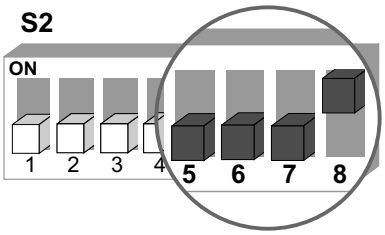
Freno mecánico controlado por la salida de relé

- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 de la placa de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se conecta.
- El relé K1 funciona como relé del mando de freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado. Es imprescindible que se familiarice con el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

	NOTA
	¡La función de parada rápida no se puede utilizar en caso de funcionamiento por bornas!

Función especial 8

MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz



05603AXX

Descripción del funcionamiento

Control vía RS-485

Si el selector f2 está en la posición 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima [Hz] con la función especial activada	**0**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Frecuencia mínima [Hz] sin función especial	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

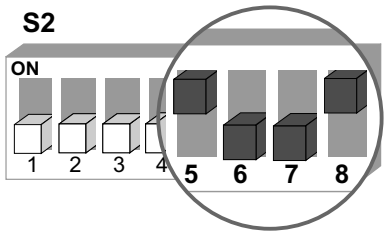
Control vía bornas:

Activando esta función especial, si el selector f2 está en la posición 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con la función especial activada	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función especial	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

Función especial 9

MOVIMOT® para aplicaciones de elevación



05604AXX

	⚠ ¡PELIGRO!
	Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación. Daños materiales, lesiones graves o fatales. • El MOVIMOT® no puede utilizarse como dispositivo de seguridad en aplicaciones de elevación. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

	¡ALTO!
	Para evitar una sobrecarga del sistema, el accionamiento MOVIMOT® no debe trabajar en el límite de corriente. ¡Active la vigilancia de velocidad! De este modo se asegura que el accionamiento MOVIMOT® no trabaje durante mucho tiempo (> 1 s) en el límite de corriente.

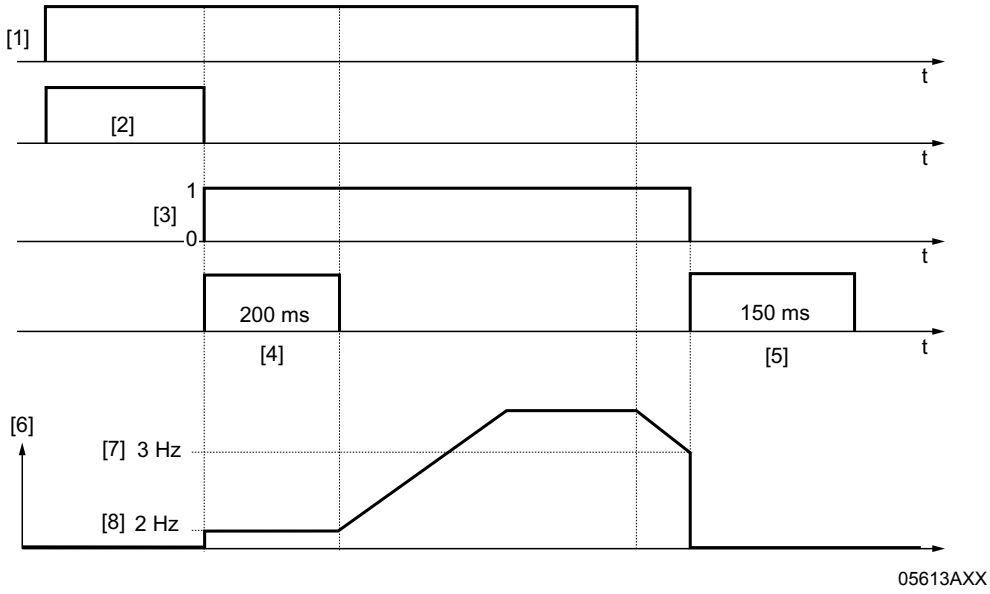
Requisitos previos

	¡ALTO!
	El MOVIMOT® sólo puede utilizarse en aplicaciones de elevación cuando se cumplen los siguientes requisitos previos: • La función especial 9 está disponible sólo en combinación con motores freno. • Asegúrese de que el interruptor DIP S2/3 = OFF (funcionamiento VFC). • El uso del mando de freno BGM en combinación con una resistencia de frenado externa es absolutamente necesario (a partir de la página 97). • Se recomienda activar la función "Vigilancia de la velocidad" (página 74).

Descripción del funcionamiento

- La frecuencia de arranque es de 2 Hz tanto en el funcionamiento con bornas como con bus. Si la función no está activada, la frecuencia de arranque es de 0,5 Hz.
- El tiempo de desbloqueo del freno está ajustado de manera permanente a 200 ms (estándar = 0 ms), lo que evita que el motor se ponga en marcha contra el freno bloqueado.
- El tiempo de respuesta del freno (tiempo de postmagnetización) es de 150 ms (estándar = 100 ms), lo que garantiza que el freno esté aplicado tan pronto como el motor deje de generar el par.
- Por tanto, en este caso el comportamiento del MOVIMOT® depende del modo de funcionamiento (véase la página 88).

Diagrama esquemático del control del freno con la función especial 9:



[1] Habilitación
[2] Tiempo de premagnetización
[3] Señal de control del freno
1 = abierto, 0 = cerrado
[4] Tiempo de desbloqueo del freno
[5] Tiempo de activación del freno (tiempo de postmagnetización)
[6] Frecuencia
[7] Frecuencia de parada
[8] Frecuencia de arranque/mínima

Funcionamiento con bus

- **El freno mecánico está controlado por la salida de relé.**
- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 de la placa de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se conecta.
- El relé K1 actúa como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.

  Es imprescindible que se familiarice con el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

⚠ ¡PELIGRO!

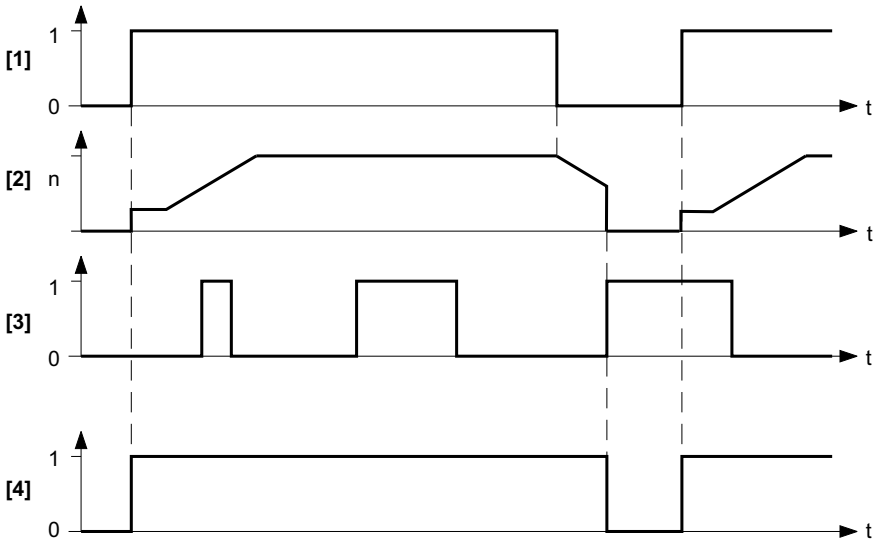
Si los interruptores DIP S2/5 a S2/8 están ajustados de forma incorrecta, el freno puede abrirse.

En caso de no tener en cuenta el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" existe peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

- Se introduce la nueva función "Bloquear freno en la rampa de deceleración". Mediante esta función, el bit 9 de la palabra de control se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK®.
- Tan pronto como se activa el bit 9 durante la rampa de deceleración, la salida de relé aplica el freno y la unidad MOVIMOT® bloquea la etapa de salida.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia de cuál sea el estado del bit 9.



05648AXX

[1] Habilitación de bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno 1 = abierto, 0 = cerrado

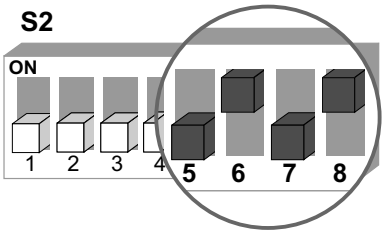
Funcionamiento por bornas

- **El freno mecánico está controlado por la salida de relé.**
- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 de la placa de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se conecta.
- El relé funciona como relé del mando de freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.

	NOTA
	El freno no se puede aplicar a través del bit 9 en el funcionamiento con bornas.

Función especial 10

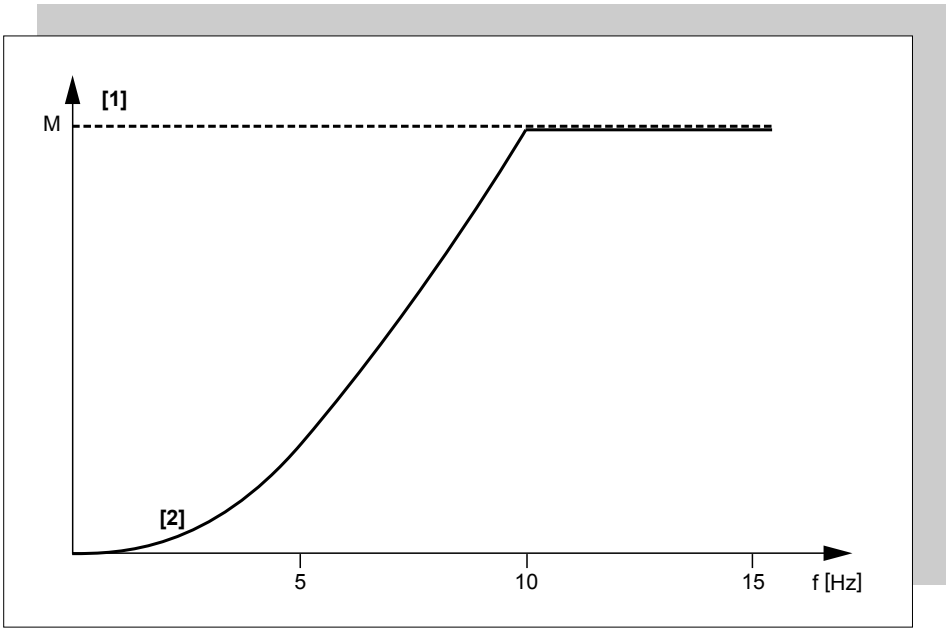
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



05606AXX

Descripción del funcionamiento

- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera un par reducido debido a la reducción del deslizamiento y de la corriente activa (véase la figura siguiente):
- Frecuencia mínima = 0 Hz (véase la función especial 8 en la página 85).



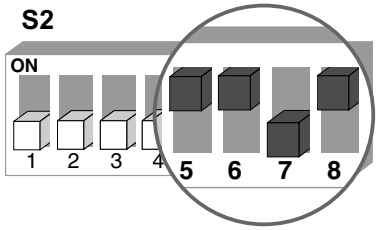
50907AXX

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC
[2] Par máximo estando activada la función especial

Función especial 11

Desactivación del control de fallo de fase

STOP	**¡ALTO!**
	La desactivación del control de fallo de fase puede causar daños en el equipo si las condiciones no son las adecuadas.



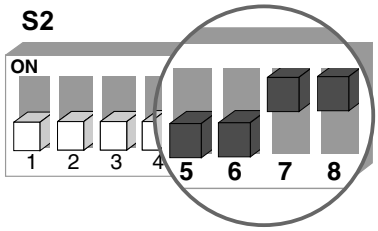
06378AXX

Descripción del funcionamiento

- Con la función especial activada no se realiza un control de fases.
- Esto es especialmente práctico p. ej. en las redes con asimetrías breves.

Función especial 12

MOVIMOT® con arranque/parada rápidos y protección del motor a través de TH



06379AXX

Descripción del funcionamiento

- La función especial está activada en los funcionamientos con bornas y con bus, aunque se dan diferencias en el entorno útil de la función.
- En el montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en distribuidor de campo) la función especial ofrece:
  - Función de protección del motor por medio de la evaluación indirecta TH a través de las bornas de giro
  - Función de arranque y parada rápidos.

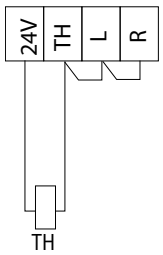
Función parcial "Función de protección del motor a través de la evaluación TH"

Esta función sólo se activa en el funcionamiento con bus. Esta función especial activa el fallo 84 "Temperatura excesiva del motor".

El fallo se produce cuando se cumplen todos los requisitos siguientes:

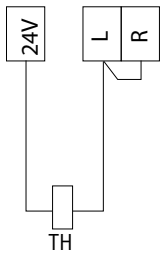
- La función de protección del motor MOVIMOT® está desactivada a través del interruptor DIP S1/5 = ON.
- Las bornas de giro están cableadas a través de las sondas TH de 24 V como muestra la figura siguiente.

Con distribuidor de campo:



52119AXX

Con montaje cercano al motor con opción P2.A:



52120AXX

- Una temperatura excesiva del motor ha disparado las sondas TH (por lo tanto queda descartada una habilitación de ambas bornas de giro).
- Hay tensión de red.

	NOTA
	La "Función de protección del motor a través de la evaluación TH" puede ser desactivada mediante el ajuste del interruptor DIP S1/5 = OFF. Entonces a través de un modelo de motor, se activa la protección del motor en MOVIMOT®.

Función parcial "Arranque rápido"

Independientemente de si el MOVIMOT® se activa mediante bornas o bus, el tiempo de premagnetización está ajustado a 0 de forma fija, esto significa que al comienzo de la habilitación no tiene lugar una premagnetización con el fin de que la aceleración comience con la rampa correspondiente lo antes posible.

Función parcial "Parada rápida"

En el funcionamiento de bus se introduce la función "Bloquear freno en la rampa de deceleración". En la palabra de control se introduce el bit 9 como borna virtual con esta función.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Sin asignar[1]						**Bit "9"**	Bit "8"	Sin asignar[1]	"1" = Reset	Sin asignar[1]			"1 1 0" = Habilitación de lo contrario: detener		

Desbloqueo del freno sin habilitación

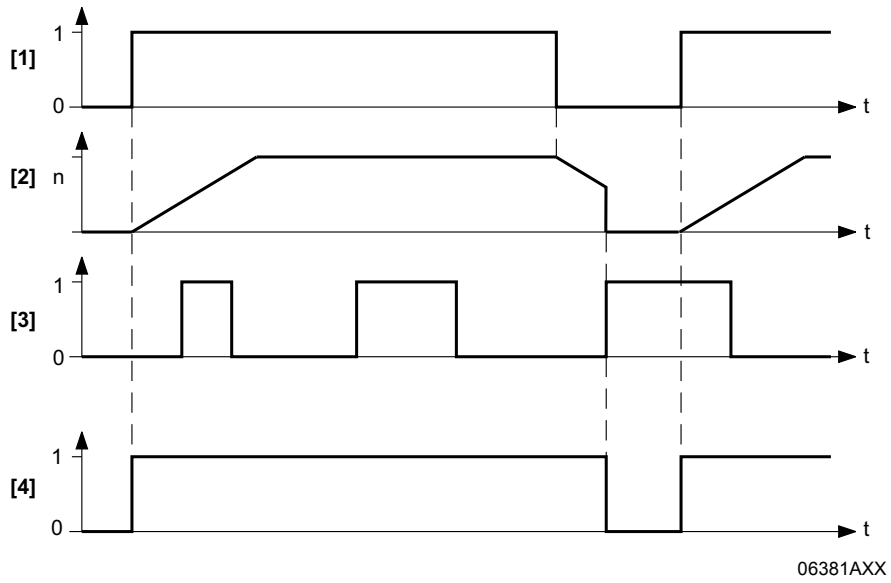
Borna virtual para "Bloquear freno en la rampa de deceleración"

1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Al activar el bit 9 en la rampa de deceleración, el freno se aplica directamente a través de MOVIMOT® (freno controlado por MOVIMOT®) o a través de la salida de relé de freno del MOVIMOT® (freno controlado por la salida de relé) y queda inhibida la fase de salida.

Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada (3 Hz), el freno se aplica independientemente de cuál sea el estado del bit 9.

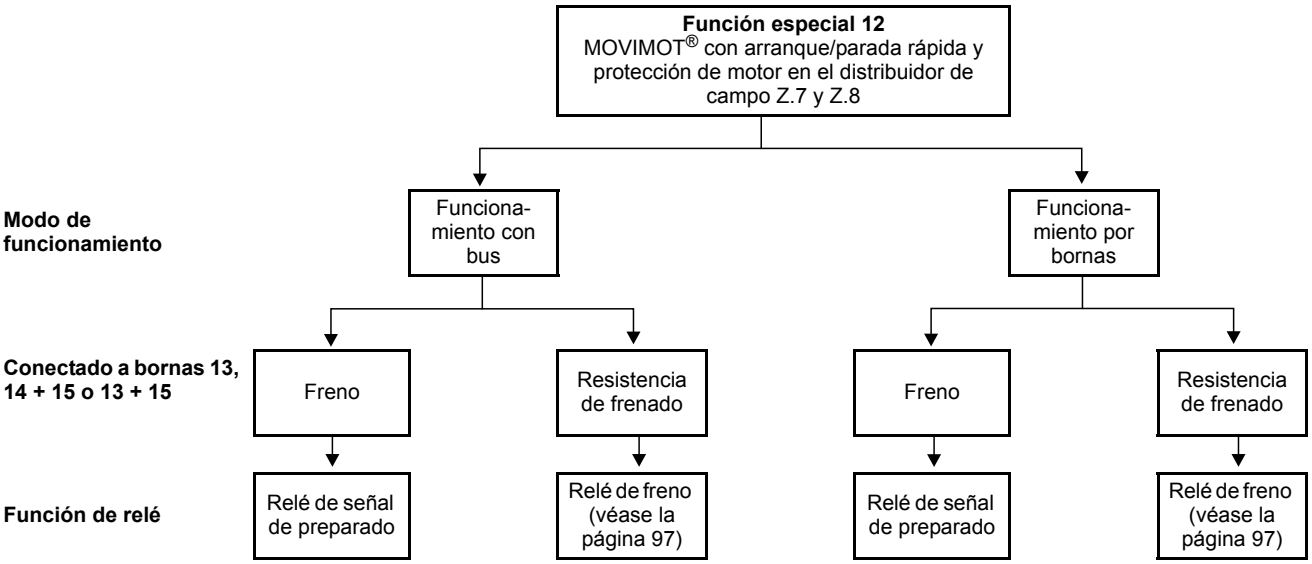
Diagrama secuencial "Bloqueo del freno en funcionamiento con bus":



[1] Habilitación bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno 1 = abierto, 0 = cerrado

	NOTA
	En el funcionamiento por bornas no está disponible la función de parada rápida a través del bit de la palabra de control 9.

Funcionalidad del relé de señal


Función especial 12
MOVIMOT® con arranque/parada rápida y protección de motor en el distribuidor de campo Z.7 y Z.8
Modo de funcionamiento
Funciona-miento con bus
Funciona-miento por bornas
Conectado a bornas 13, 14 + 15 o 13 + 15
Freno
Resistencia de frenado
Freno
Resistencia de frenado
Función de relé
Relé de señal de preparado
Relé de freno (véase la página 97)
Relé de señal de preparado
Relé de freno (véase la página 97)

- Si hay conectada una resistencia de frenado externa en las bornas, el relé K1 actúa como relé de control de freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.

  Es imprescindible que se familiarice con el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

⚠ ¡PELIGRO!

Si los interruptores DIP S2/5 a S2/8 están ajustados de forma incorrecta, el freno puede abrirse.

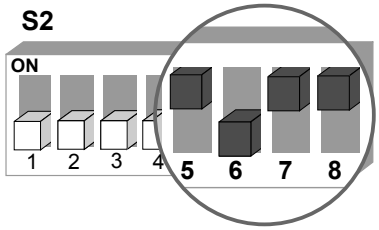
En caso de no tener en cuenta el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" existe peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

Función especial 13

MOVIMOT® con vigilancia de velocidad ampliada



58613AXX

	¡PELIGRO! Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación. Daños materiales, lesiones graves o fatales. • El MOVIMOT® no puede utilizarse como dispositivo de seguridad en aplicaciones de elevación. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

Requisitos previos

	¡ALTO! El MOVIMOT® sólo puede utilizarse en aplicaciones de elevación cuando se cumplen los siguientes requisitos previos: • La función especial 13 está disponible sólo en combinación con motores freno. • Asegúrese de que el interruptor DIP S2/3 = OFF (funcionamiento VFC). • El uso del mando de freno BGM en combinación con una resistencia de frenado externa es absolutamente necesario (a partir de la página 97).

- Si hay conectada una resistencia de frenado externa en las bornas, el relé K1 actúa como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.

	¡PELIGRO! Si los interruptores DIP S2/5 a S2/8 están ajustados de forma incorrecta, el freno puede abrirse. En caso de no tener en cuenta el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" existe peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento. Lesiones graves o fatales. • Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

Descripción del funcionamiento

La función especial 13 comprende las funcionalidades siguientes:

- Función especial 9, MOVIMOT® para aplicaciones de elevación
- Vigilancia de velocidad con tiempo de vigilancia ajustable

Tras la activación de la función especial 13, la vigilancia de velocidad está siempre activada con independencia de la posición del interruptor DIP S2/4.

Tras la activación de la función especial 13, el interruptor DIP S2/4 dispone de la funcionalidad siguiente en función de la dirección RS-485 ajustada:

Funcionamiento por bornas

La dirección RS-485 ajustada en los interruptores DIP S1/1 a S1/4 es 0.

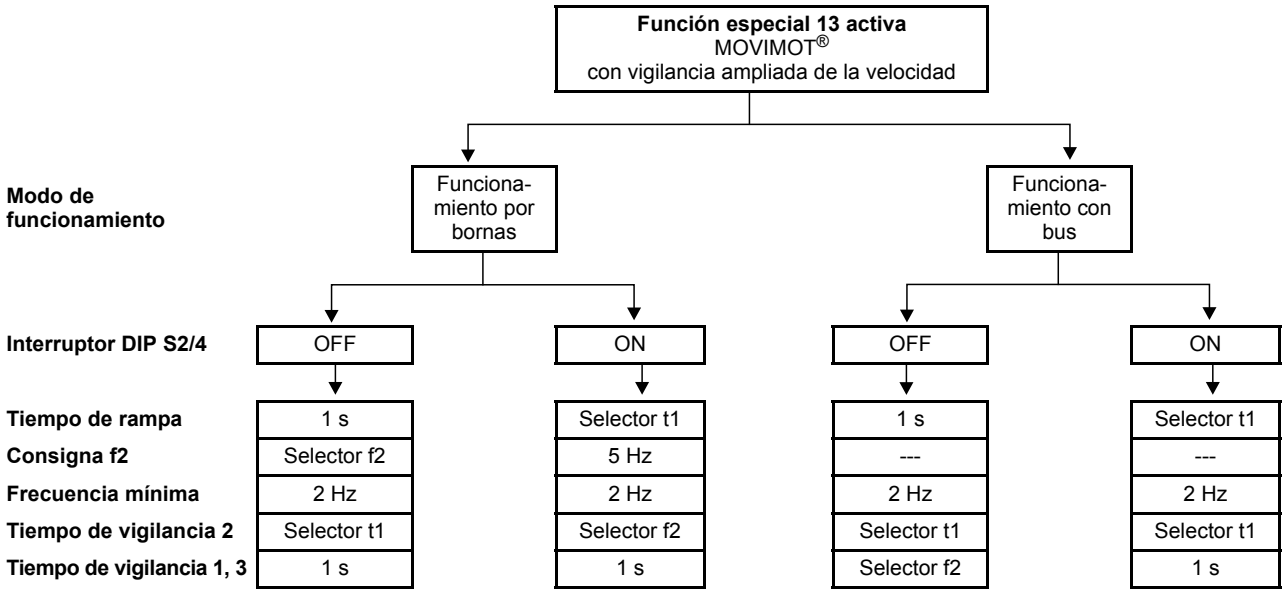
- S2/4 = OFF
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector t1.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 están predeterminados a 1 s.
  - El tiempo de rampa está predeterminado a 1 s.
  - La consigna f2 se ajusta en el selector f2.
- S2/4 = ON
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector f2.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 están predeterminados a 1 s.
  - La consigna está predeterminada a 5 Hz.
  - El tiempo de rampa se ajusta en el selector t1.

Funcionamiento con bus

La dirección RS-485 ajustada en los interruptores DIP S1/1 a S1/4 es diferente a 0.

- S2/4 = OFF
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector t1.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 se ajustan en el selector f2.
  - El tiempo de rampa está predeterminado a 1 s.
  - La frecuencia mínima está predeterminada a 2 Hz.
- S2/4 = ON
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector f2.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 están predeterminados a 1 s.
  - El tiempo de rampa se ajusta en el selector t1.
  - La frecuencia mínima está predeterminada a 2 Hz.

Posibilidades de ajuste de la función especial 13

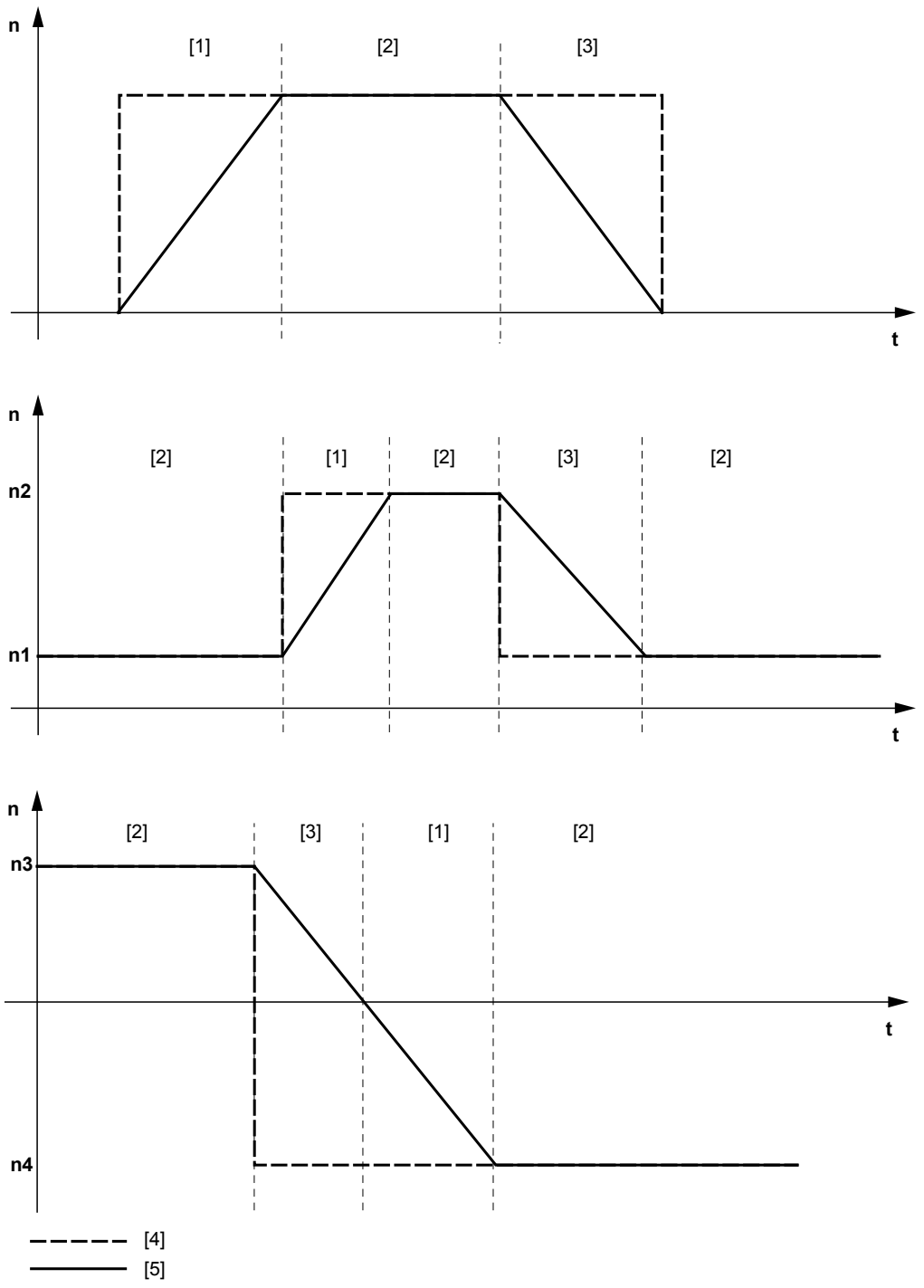


Ajuste de los tiempos de vigilancia de velocidad

Con la función especial 13 activa, en los selectores t1 y f2 pueden ajustarse los siguientes valores para los tiempos de vigilancia de velocidad:

Selector t1 o f2 (véase arriba)											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de vigilancia 2 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5
Tiempo de vigilancia 1 y 3 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5

Validez de los tiempos de vigilancia de velocidad



[1] Rango de validez del tiempo de vigilancia 1
[2] Rango de validez del tiempo de vigilancia 2
[3] Rango de validez del tiempo de vigilancia 3
[4] Consigna de velocidad
[5] Salida de velocidad (valor real)

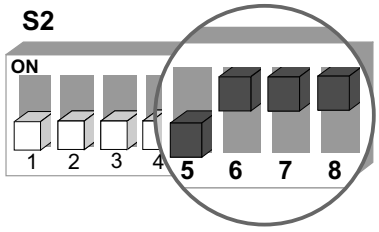
El tiempo de vigilancia 1 es válido cuando el valor real de la velocidad aumenta tras realizar una modificación de la consigna.

El rango de validez del tiempo de vigilancia 2 comienza al alcanzar la consigna.

El rango de validez del tiempo de vigilancia 3 es válido cuando el valor real de la velocidad desciende tras realizar una modificación de la consigna.

Función especial 14

MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada



59638AXX

Descripción del funcionamiento

Se desactiva la compensación de deslizamiento.

La desactivación de la compensación de deslizamiento puede causar una reducción de la precisión de la velocidad del motor.

Uso del relé de salida con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

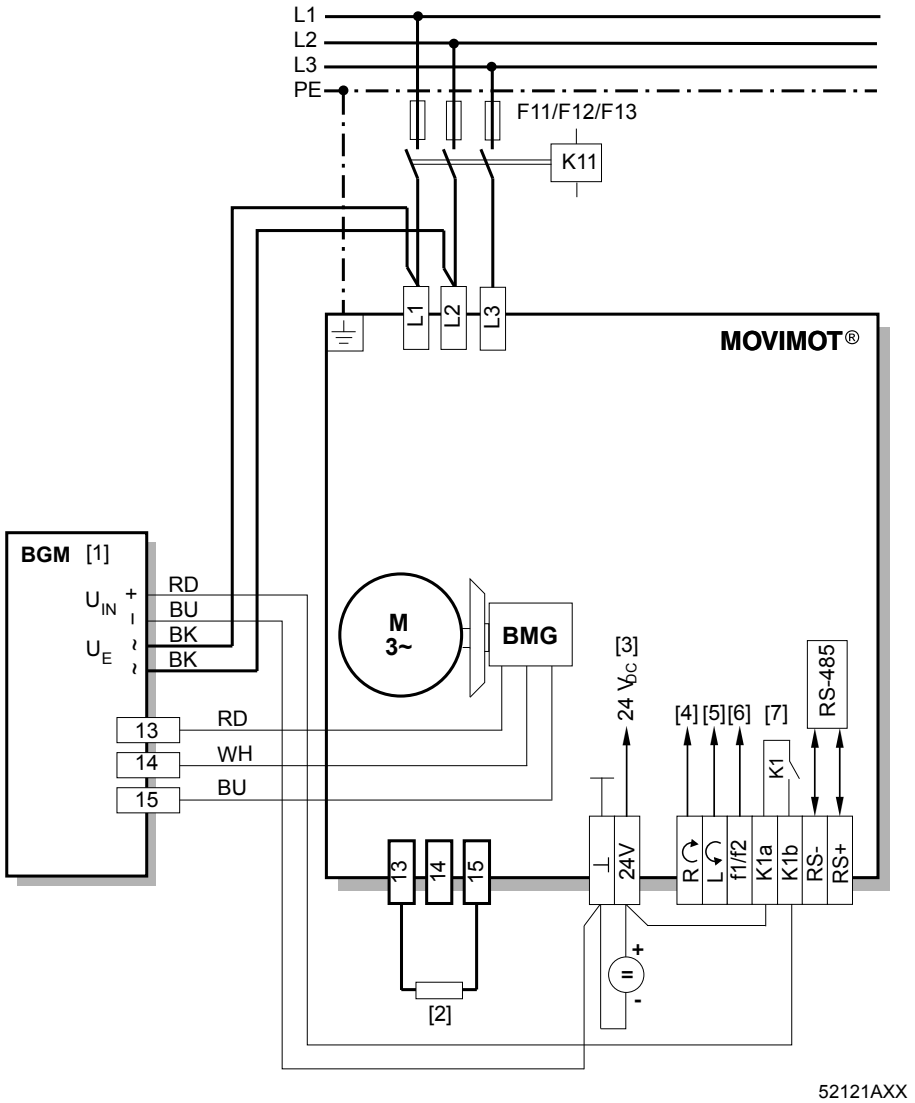
Lesiones graves o fatales.

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de la puesta en marcha del control de freno BGM:

- La bobina de freno se debe corresponder con la tensión de alimentación (p. ej. 400 V).
- Se deben activar las funciones especiales 7, 9, 12 o 13, de lo contrario, el freno queda desbloqueado de forma permanente. Este punto se debe tener igualmente en cuenta si se cambia el convertidor MOVIMOT®.

  Si no está activada ninguna de las funciones mencionadas, el contacto K1 del relé funcionará como contacto de señal de preparado. Esto quiere decir que, si se utiliza el BGM, el freno será desbloqueado sin habilitación, en el caso de que esté conectado de forma irregular.

Las siguiente ilustración muestra el uso del relé K1 para controlar el freno mecánico con un rectificador de freno BGM.



[1] Control de freno BGM instalado en la caja de bornas
[2] Resistencia de frenado BW externa (para la asignación, véase el capítulo “Datos técnicos”)
[3] Alimentación de 24 V_{CC}
[4] Dcha./Parada
[5] Izda./Parada
Tenga en cuenta la habilitación del sentido del giro (véase el capítulo "Conexión unidad básica del MOVIMOT®", Funciones de las bornas Dcha./Parada, Izda./Parada con control vía interface RS-485)
[6] Cambio de consigna f1/f2
[7] Relé de freno

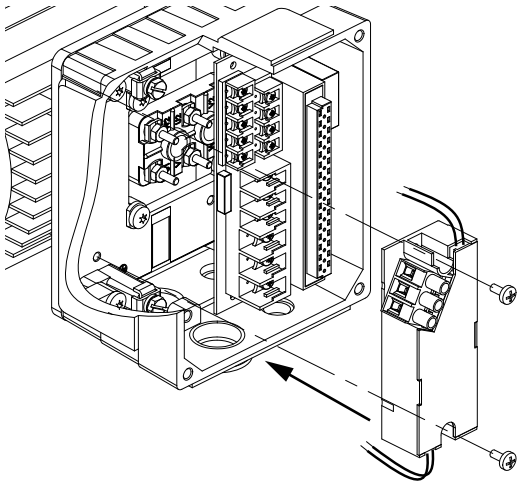
Equipamiento posterior del rectificador de freno

Si no se solicita el rectificador de freno BMG instalado, se tiene que equipar posteriormente de la siguiente manera:

STOP	**¡ALTO!**
	¡La instalación sólo está permitida en combinación con la caja de bornas modular! La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje. En general, la instalación depende de la caja de bornas empleada y, dado el caso, de las demás opciones instaladas.

1. Sustituya la bobina de freno (ésta ha de ser adecuada para la tensión de alimentación).
2. Monte el control del freno BMG con 2 tornillos como se indica en la siguiente figura (conexión según el diagrama de cableado en la página 98).

   (par de apriete 2,0 Nm / 18 lb.in).



52122AXX

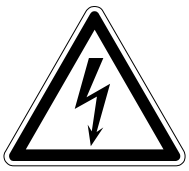
3. Conecte la resistencia externa de frenado de acuerdo con el esquema de conexiones en la página 98 (para la asignación véase el capítulo "Datos técnicos").

- El relé K1 actúa como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.

  Es imprescindible que se familiarice con el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

	⚠ ¡PELIGRO!
	Si los interruptores DIP S2/5 a S2/8 están ajustados de forma incorrecta, el freno puede abrirse. En caso de no tener en cuenta el capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" existe peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento. Lesiones graves o fatales. • Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7, 9, 12 y 13" a partir de la página 97.

8.6 Puesta en marcha con control binario (control a través de bornas)



⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

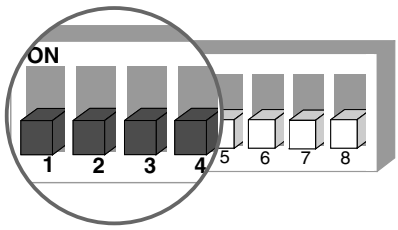
Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el capítulo "Instalación eléctrica de MOVIMOT®, versión estándar").**

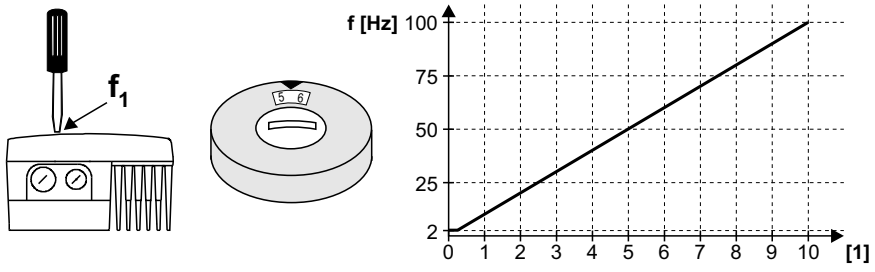
2. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en OFF (= dirección 0).

   Es decir, el MOVIMOT® es controlado de forma binaria a través de las bornas.



05062AXX

3. Ajuste la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 = "0") (ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

4. Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente.

En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

5. Ajuste la segunda velocidad con el selector f2 (activo cuando la borna f1/f2 = "1").

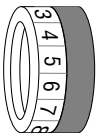
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

NOTA

Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.

6. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

8. Conecte la tensión de control de 24 V_{CC} y la red.

Comportamiento del convertidor en función del nivel de las bornas

Comportamiento del convertidor	Red	24 V	f1/f2	Dcha./ Parada	Izda./ Parada	LED de estado
Convertidor OFF	0	0	x	x	x	OFF
Convertidor OFF	1	0	x	x	x	OFF
Parada, sin red de alimentación	0	1	x	x	x	Amarillo parpadeante
Parada	1	1	x	0	0	Amarillo
Giro derecha con f1	1	1	0	1	0	Verde
Giro izquierda con f1	1	1	0	0	1	Verde
Giro derecha con f2	1	1	1	1	0	Verde
Giro izquierda con f2	1	1	1	0	1	Verde
Parada	1	1	x	1	1	Amarillo

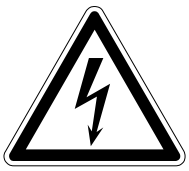
Leyenda

0 = No hay tensión

1 = Tensión

x = Indistinto

8.7 Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG11A



⚠ ¡PELIGRO!

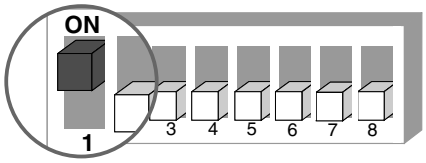
Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el capítulo "Instalación eléctrica de MOVIMOT®, versión estándar").**

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 (en MOVIMOT®) a ON (= dirección 1).

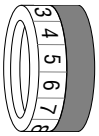


05064AXX

3. Ajuste la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el selector f2.

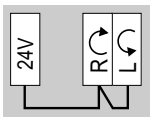
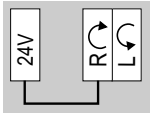
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

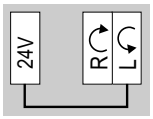
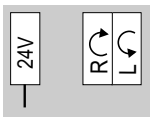
4. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

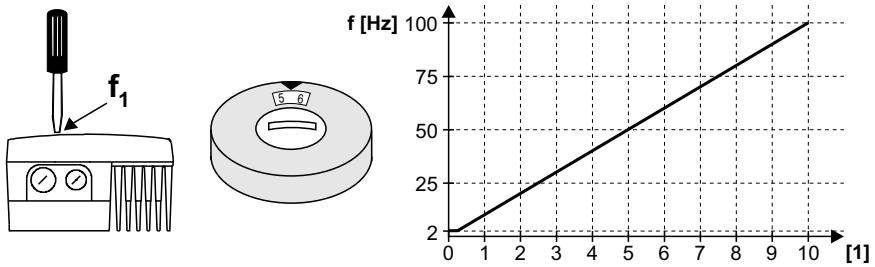
5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	• Ambos sentidos de giro están habilitados
		
Activada	Desactivada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
		

Borna R	Borna L	Significado
Desactivada	Activada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
		
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado
		

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

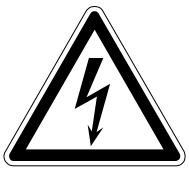
8. Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

STOP	**¡ALTO!** El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

9. Conecte la tensión.

	NOTA En la página 152 encontrará indicaciones sobre el funcionamiento con las opciones MBG11A o MLG11A.

8.8 Puesta en marcha con la opción MWA21A (convertidor de consigna)



⚠ ¡PELIGRO!

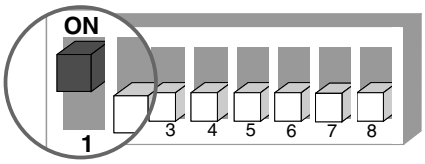
Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el capítulo "Instalación eléctrica de MOVIMOT®, versión estándar").**

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 (en MOVIMOT®) a ON (= dirección 1).

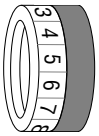


05064AXX

3. Ajuste la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el selector f2.

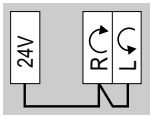
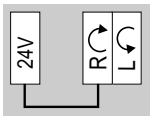
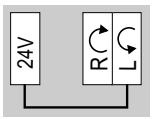
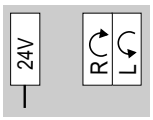
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



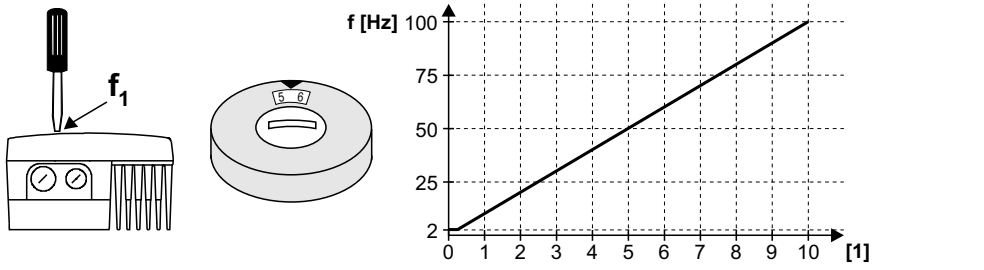
Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	• Ambos sentidos de giro están habilitados
		
Activada	Desactivada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
		
Desactivada	Activada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
		
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado
		

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



60799AXX

(1) Posición del potenciómetro

8. Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente.

En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

9. Seleccione el tipo de señal analógica (borna 7 y borna 8) de la opción MWA21A mediante los interruptores S1 y S2.

	S1	S2	Función de parada por consigna
Señal U 0 – 10 V	OFF	OFF	no
Señal I 0 – 20 mA	ON	OFF	
Señal I 4 – 20 mA	ON	ON	sí
Señal U 2 – 10 V	OFF	ON	

10. Conecte la tensión.

11. Desbloquee el MOVIMOT® aplicando +24 V_{CC} a la borna 4 (giro derecha) o a la borna 5 (giro izquierda) de la opción MWA21A.

NOTA

En la página 153 encontrará indicaciones sobre el funcionamiento de la opción MWA21A.

8.9 Puesta en marcha con esclavo binario de AS-interface externo MLK11A

⚠ ¡PELIGRO!

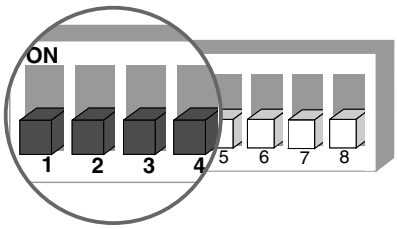
Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

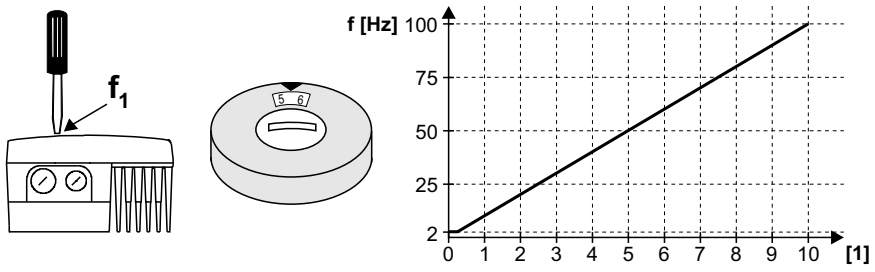
1. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el capítulo "Instalación eléctrica de MOVIMOT®, versión estándar").**

2. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en OFF (= dirección 0).



05062AXX

3. Ajuste la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 = "0") (ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

4. Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente.

En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

5. Ajuste la segunda velocidad con el selector f2 (activo cuando la borna f1/f2 = "1").

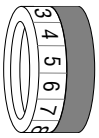
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

NOTA

Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.

6. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

8. Conecte la tensión de alimentación de AS-interface y la red.

Datos del maestro AS-interface → MLK11A

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que han sido transmitidos del maestro AS-interface a MLK11A por medio de la AS-interface:

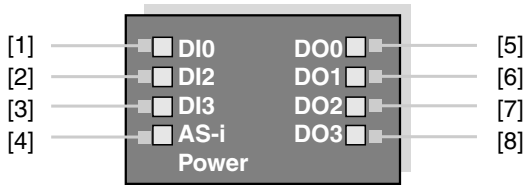
Bit	Función	LED de visualización / Color del LED
D0	Giro derecha (borna R)	DO 0 / amarillo
D1	Giro izquierda (borna L)	DO 1 / amarillo
D2	Velocidad f1 / Velocidad f2 (borna f1 / f2)	DO 2 / amarillo
D3	Alimentación de tensión / Reset (borna 24 V)	DO 3 / verde

Datos de MLK11A → maestro AS-interface

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que han sido devueltos del MLK11A al maestro AS-interface por medio de la AS-interface:

Bit	Función	LED de visualización / Color del LED
D0	Señal de preparado (relé K1)	DI 0 / amarillo
D1	–	–
D2	Sensor 1 (enchufe M12, pin 4)	DI 2 / amarillo
D3	Sensor 2 (enchufe M12, pin 2)	DI 3 / amarillo

Indicaciones de los LEDs



05070BXX

[1] MOVIMOT® preparado para funcionamiento
[2] Entrada externa DI2
[3] Entrada externa DI3
[4] Alimentación de tensión vía sistema AS-interface ok
[5] Giro a la derecha activo
[6] Giro a la izquierda activo
[7] Velocidad f2 activa
[8] Alimentación de tensión del MOVIMOT®

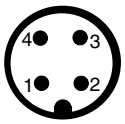
Asignación de la dirección de esclavo usando un dispositivo de direccionamiento portátil

Se puede utilizar un dispositivo de direccionamiento portátil de AS-interface para asignar la dirección de esclavo. Dicho dispositivo posibilita un direccionamiento sencillo e independiente de la red.

Los dispositivos de direccionamiento portátil de AS-interface ofrecen las siguientes funciones:

- Lectura y cambio de una dirección de esclavo de AS-interface
- Lectura de una dirección de esclavo de AS-interface
- Lectura y cambio de los bits de datos

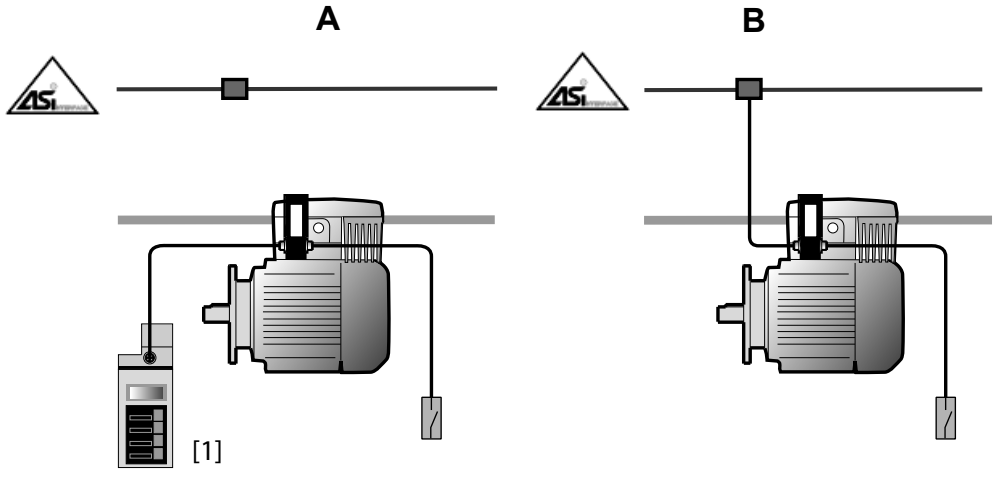
El uso de un dispositivo de direccionamiento portátil requiere un adaptador que encaje en el conector enchufable M 12 del módulo MLK11A (véase la siguiente figura).



1: AS-Interface +
2: N.C
3: AS-Interface -
4: N.C

59043AXX

Ejemplo: cada estación de AS-interface es direccionada de forma individual (A) y reincorporada posteriormente al sistema de AS-interface (B).



52308AXX

[1] Dispositivo de direccionamiento portátil de AS-interface

8.10 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones adicionales a la hora de realizar el montaje (escalonado) del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:

Comprobación del tipo de conexión del motor conectado

Compruebe basándose en la siguiente figura que el tipo de conexión elegido del MOVIMOT® coincide con el del motor conectado.

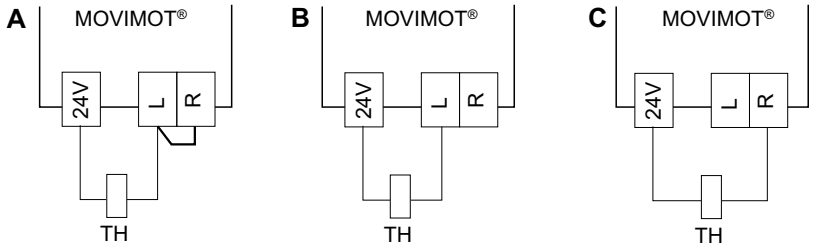
03636AXX

Importante: ¡en los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor!

Protección del motor y habilitación del sentido de giro

El motor conectado tiene que estar provisto de sondas TH.

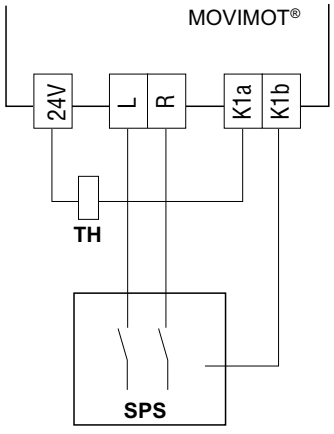
- Para ejercer el control mediante RS-485, las sondas TH deben estar cableadas como se muestra a continuación:



52257AXX

[A] Ambos sentidos de giro están habilitadas
[B] Sólo es posible el sentido de giro a la **izquierda**
[C] Sólo es posible el sentido de giro a la **derecha**

- Con la activación a través de las señales binarias se aconseja conectar las sondas TH en serie con el relé "Señal de preparado" (véase la siguiente ilustración).
  - La señal de preparado debe ser supervisada por un control externo.
  - El accionamiento tiene que ser desconectado en cuanto la señal preparado desaparezca (bornas R y L = "0").



52253AXX

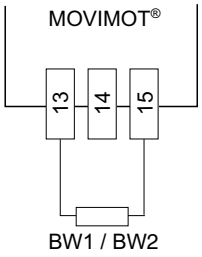
Interruptor DIP

Con el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® el interruptor DIP S1/5, a diferencia del ajuste de fábrica, debe encontrarse en ON:

S1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Significado	**Dirección RS-485**				**Protección del motor**	**Clase de potencia de motor**	**Frecuencia PWM**	**Amortiguación en vacío**
	2^0	**2^1**	**2^2**	**2^3**				
ON	1	1	1	1	**Off**	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	ON
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	On	**Adaptado**	**4 kHz**	**OFF**

Resistencia de frenado

- En los motores sin freno es necesario conectar una resistencia de frenado (BW1 o BW2) al MOVIMOT®.



06487AXX

- **En los motores freno, no debe de conectarse ninguna resistencia de frenado al MOVIMOT®.**

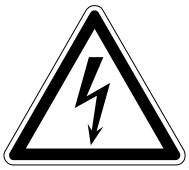
Montaje del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo

En el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo tenga en cuenta la información contenida en los manuales correspondientes:

- Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS
- Interfaces y distribuidores de campo InterBus
- Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen
- Interfaces y distribuidores de campo de AS-interface

9 Puesta en marcha de MOVIMOT® con AS-interface integrada

9.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha



⚠ ¡PELIGRO!

Antes de retirar/colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

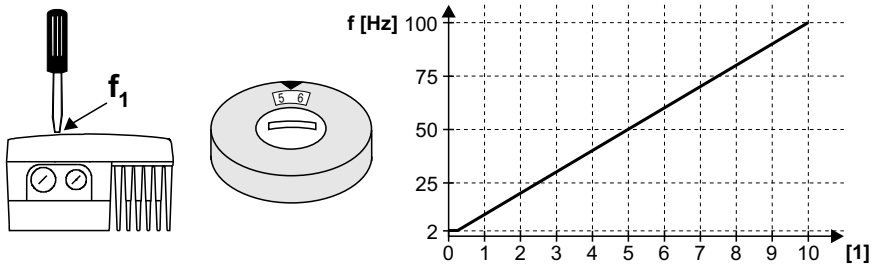
INDICACIONES

- Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección contra pintura del LED de estado.
- Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección contra pintura de las placas de características.
- Compruebe que todas las tapas protectoras han sido instaladas correctamente.
- Utilice las señales “Giro dcha./Parada” o “Giro izda./Parada” para el modo manual.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

9.2 Descripción de los elementos de control

Potenciómetro de consigna f1

Con el potenciómetro se ajusta la consigna f1:



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

STOP	**¡ALTO!** El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®. • Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

La consigna f1 se selecciona mediante el bit AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2".

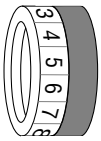
Selector de consigna f2

A través del selector se ajusta la consigna f2:

Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

La consigna f2 se selecciona mediante el bit AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2".

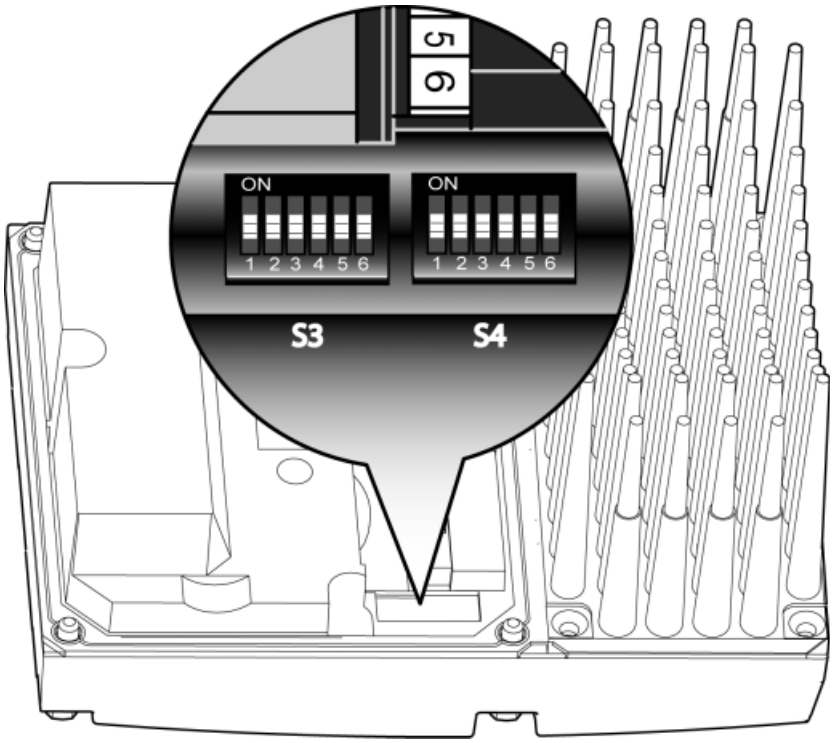
Selector t1



Para la rampa del integrador (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz)

Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1**	2	3	5	7	10

Interruptores DIP S3 y S4



51858AXX

Interruptor DIP S3:

S3 Significado	1 Protección del motor	2 Clase de potencia del motor	3 Frecuencia PWM	4 Amortigua-ción en vacío	5 Tipo de motor	6 Desbloqueo del freno sin habilitación
ON	OFF	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	ON	Motor SEW DZ[1)]	ON
OFF	**ON**	**Adaptado**	**4 kHz**	**OFF**	**Motor IEC**	**OFF**

1) sólo disponible en Brasil

Interruptor DIP S4:

S4 Significado	1 Proceso de control	2 Vigilancia de la velocidad	3	4	5	6
			Funciones especiales			
			2^0	2^1	2^2	2^3
ON	V/f	Encendido	1	1	1	1
OFF	**VFC**	**Apagado**	**0**	**0**	**0**	**0**

¡ALTO!

Ajuste el interruptor DIP utilizando únicamente una herramienta adecuada, p. ej. destornillador para tornillos de cabeza ranurada con una anchura de hoja < 3 mm.

La fuerza con la que accione el interruptor DIP no podrá superar 5 N.

9.3 Descripción de los interruptores DIP S3

Interruptor DIP S3/1:

Protección de motor activa o inactiva

- La protección del motor debe estar desactivada en un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® (con opción P2.A o en distribuidor de campo).
- Para garantizar la protección del motor, se deben utilizar sondas TH (termostato bimetálico).

Interruptor DIP S3/2:

Clase de potencia de motor inferior

- Si está activado, el interruptor DIP permite asignar el MOVIMOT® a un motor con un escalón de potencia inferior. La potencia nominal de la unidad permanece inalterada.
- Si se utiliza un motor de potencia inferior, la capacidad de sobrecarga del accionamiento puede aumentar, ya que para el motor la potencia del MOVIMOT® es más alta. Se puede producir momentáneamente una corriente mayor, que tendrá como resultado un par más elevado.
- El propósito del interruptor S3/2 es el uso a corto plazo del pico de par del motor. El límite de la corriente de la unidad correspondiente siempre es el mismo, independientemente de cuál sea el ajuste del interruptor. La función de protección del motor se adapta teniendo en cuenta el ajuste del interruptor.
- **En este modo de funcionamiento con S3/2 = "ON", no es posible una protección de desenganche del motor.**

Convertidor MOVIMOT®	Motor asignado			
	S3/2 = OFF		S3/2 = ON	
	⅄	△	⅄	△
MM03	DT71D4	DR63L4[1)]	DR63L4[1)]	–
MM05	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4[1)]
MM07	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM3X	–	DV100L4	DV100L4	DV100M4

1) Posible sólo con montaje cercano al motor

Interruptor DIP S3/3:

Ajuste de la frecuencia PWM máxima

- Si el ajuste del interruptor es DIP-SWITCH S3/3 = OFF, el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 4 kHz.
- Si el ajuste es S3/3 = ON, el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y va cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del disipador.

Interruptor DIP S3/4:

Función de amortiguación en vacío (S3/4 = ON)

Al activarla, esta función evita que se produzcan oscilaciones de resonancia durante el funcionamiento en vacío.

Interruptor DIP S3/5:

Tipo de motor

- Con los motores IEC y NEMA el interruptor DIP S3/5 debe permanecer siempre ajustado en OFF.
- Con los motores DZ con tensiones nominales 220/380 V, 60 Hz (sólo disponibles en Brasil) el interruptor DIP S3/5 debe permanecer siempre en la posición ON.

Interruptor DIP S3/6:

Desbloqueo del freno sin habilitación

Estando activado el interruptor S3/6 = "ON", el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

Funcionamiento con resistencia de frenado

La función especial no es efectiva en funcionamiento con resistencia de frenado.

Desbloqueo del freno

El freno puede ser desbloqueado mediante la colocación del bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2" si se cumplen los siguientes requisitos:

Estado de los bits de AS-interface			Estado de habilitación	Estado de error	Función de freno
D0 (R)	D1 (L)	D2 (f1/f2)			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"1"	"1"	"1"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"0"	"0"	**"1"**	**Unidad no activada**	**Sin fallo en la unidad**	**Freno desbloqueado para el movimiento manual**
Posibles todas las condiciones			Unidad no activada	Fallo en la unidad	Freno cerrado

NOTA

¡Para poder desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento debe estar ajustado el bit D3 (Reset/Habilitación del regulador)!

Selección de la consigna

Selección de consigna en función del bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2":

Estado de habilitación	Bit de AS-i	Consigna activa
Unidad habilitada	D2 = "0"	Potenciómetro de consigna f1 activo
Unidad habilitada	D2 = "1"	Potenciómetro de consigna f2 activo

Comportamiento con unidad no lista para el funcionamiento

Si la unidad no está lista para el funcionamiento, el freno estará siempre bloqueado independientemente del estado de los bits de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2".

Indicaciones de los LEDs

El display LED amarillo parpadea de forma rápida y regular (t_{ON} : t_{OFF} = 100 ms : 300 ms), en el caso de que se haya desbloqueado el freno para el procedimiento manual.

9.4 Descripción de los interruptores DIP S4

Interruptor DIP S4/1

Proceso de control

- Interruptores DIP S4/1 = OFF: Funcionamiento VFC en motores de 4 polos
- Interruptores DIP S4/1 = ON: Funcionamiento U/f reservado para casos especiales

Interruptor DIP S4/2

Vigilancia de velocidad

- La función de vigilancia de la velocidad (S4/2 = "ON") se utiliza para proteger el accionamiento durante el bloqueo.
- Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de un segundo estando activado el dispositivo de vigilancia de velocidad (S4/2 = "ON"), éste se dispara. El MOVIMOT® emite una señal de fallo a través del LED de estado (rojo, parpadeando lentamente, código de fallo 08). El fallo aparece cuando se alcanza el límite de corriente ininterrumpidamente durante el tiempo de vigilancia.

Interruptores DIP S4/3 a S4/6

Funciones especiales

- Para seleccionar las funciones especiales se puede utilizar la codificación binaria de los interruptores DIP.
- Los valores posibles se pueden ajustar de la siguiente manera:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S4/3	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S4/4	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S4/5	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S4/6	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

- Encontrará un cuadro con las funciones especiales que es posible seleccionar en la página 118.

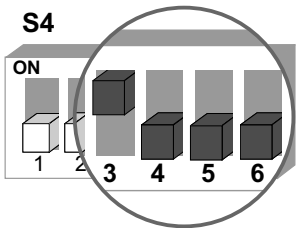
9.5 Funciones especiales MM..C-503-30

Resumen de las funciones especiales

Valor decimal	Breve descripción	Limitaciones	Véase página
0	Funcionalidad básica sin funciones especiales seleccionadas	–	–
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	–	página 119
2	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)	–	página 119
3	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conmutable a través de la borna f1/f2)	–	página 120
4	**No es posible en el MOVIMOT® con AS-interface integrada**		–
5	**No es posible en el MOVIMOT® con AS-interface integrada**		–
6	MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz	–	página 122
7	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos	**No es posible la parada rápida**	página 122
8	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz	–	página 123
9	**No es posible en el MOVIMOT® con AS-interface integrada**		–
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	–	página 124
11	Vigilancia del fallo de fase de red desactivada	–	página 125
12	**No es posible en el MOVIMOT® con AS-interface integrada**		–
13	**No es posible en el MOVIMOT® con AS-interface integrada**		–
14	MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada	–	página 125
15	Sin asignar	–	–

Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados



51859AXX

Descripción del funcionamiento

- Se pueden ajustar unos tiempos de rampa de hasta 40 s.

Tiempos de rampa modificados

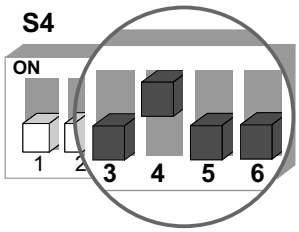
Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

= corresponde al ajuste estándar

= tiempos de rampa modificados

Función especial 2

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)



51860AXX

Descripción del funcionamiento

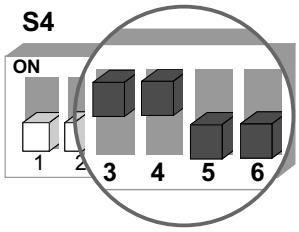
- El límite de la corriente se puede ajustar mediante el selector f2.
- La consigna f2 está ajustada permanentemente y de forma fija en el valor siguiente:
  - Consigna f2: 5 Hz
- La función de vigilancia se hace efectiva por encima de los 15 Hz. Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de 500 ms, el estado de la unidad cambia al estado de fallo (fallo 44). Éste estado se indica mediante un parpadeo rápido de luz roja.

Límites de corrientes regulables

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx}$ [%] de I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

Función especial 3

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conmutable a través del bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2"), con reducción de la frecuencia si se sobrepasa



51861AXX

Descripción del funcionamiento

El límite de corriente se puede ajustar mediante el selector f2. El bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2" se puede usar para conmutar entre el límite de corriente máximo y el límite de corriente ajustado mediante el selector f2.

Respuesta tras alcanzar el límite de corriente

- Tras alcanzar el límite de corriente, la unidad reduce la frecuencia valiéndose de la función de limitación de la corriente y, si es necesario, detiene la rampa para evitar que la corriente aumente.
- La unidad funciona al límite de corriente, y el estado se indica por el rápido parpadeo de una luz verde en el LED de estado.

Valores internos del sistema para la consigna f2/ frecuencia mínima

- No es posible conmutar a través del bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2" entre las consignas f1 y f2.

Límites de corrientes regulables

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx}$ [%] de I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

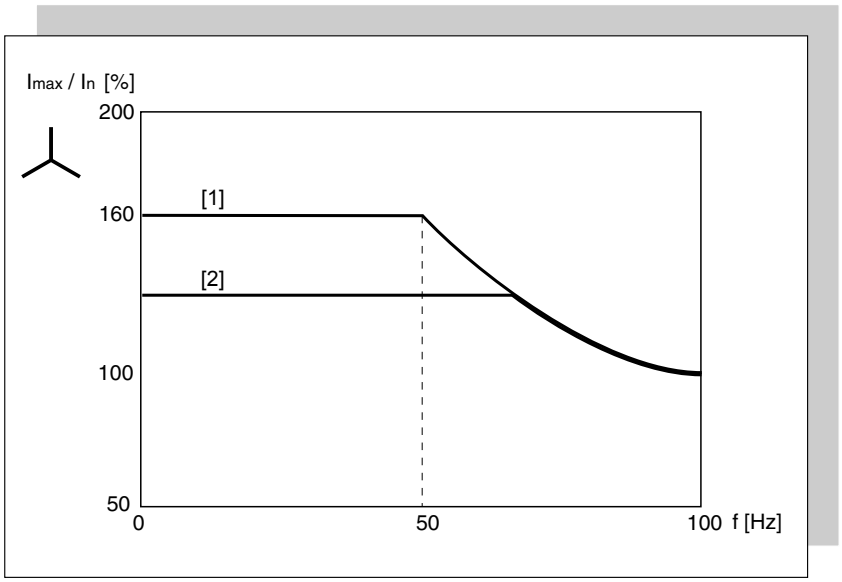
Selección de los límites de corriente a través del bit de AS-interface "Velocidad f1/ Velocidad f2"

Bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2" = 0	**Bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2" = 1**
Límite de corriente del 160 %	Límite de corriente a través del selector f2

Influencia de la curva característica de corriente

Si se selecciona un límite de corriente menor, el cálculo del mismo se lleva a cabo con un factor constante.

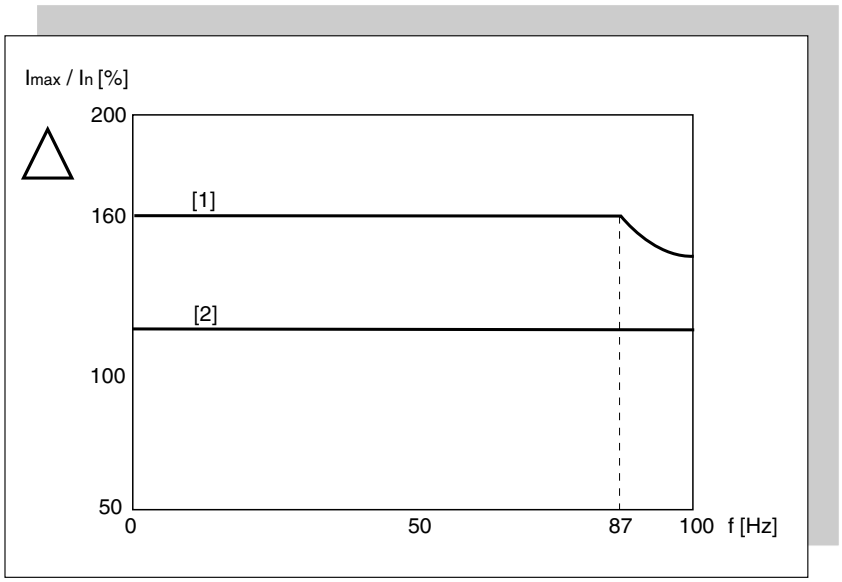
Motor con conexión en estrella



50851AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Línea límite de corriente reducida para la función especial 3 y el bit de AS-interface "Velocidad f1/ Velocidad f2" = "1"

Motor en conexión en triángulo

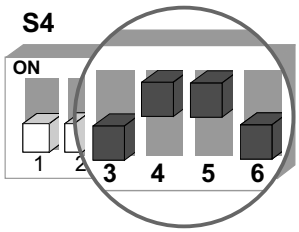


50852AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Línea límite de corriente reducida para la función especial 3 y el bit de AS-interface "Velocidad f1/ Velocidad f2" = "1"

Función especial 6

MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz



51863AXX

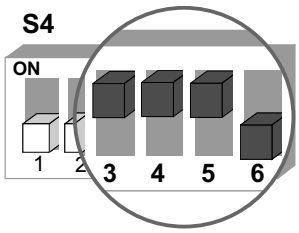
Descripción del funcionamiento

- La función especial reduce por medio del interruptor S3/3 la frecuencia máxima ajustable PKW de 16 kHz y 8 kHz.
- Con el interruptor DIP S3/3 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PWM de 8 kHz y vuelve al valor 4 kHz a medida que varía la temperatura del disipador.

	S3/3 <u>sin</u> función especial 6	**S3/3 <u>con</u> función especial 6**
ON	Frecuencia PWM variable 16, 8, 4 kHz	Frecuencia PWM variable 8, 4 kHz
OFF	Frecuencia PWM 4 kHz	Frecuencia PWM 4 kHz

Función especial 7

MOVIMOT® con arranque rápido



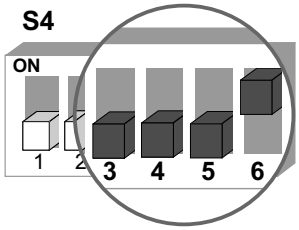
51864AXX

Descripción del funcionamiento

- El tiempo de premagnetización está predeterminado en 0 s.
- La premagnetización no se lleva a cabo al comienzo de la secuencia de habilitación para iniciar la aceleración en la rampa de consigna tan rápido como sea posible.

Función especial 8

MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz



51866AXX

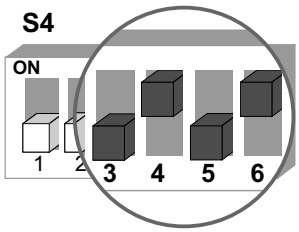
Descripción del funcionamiento

Activando esta función especial, si el selector f2 está en la posición 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con función especial activada	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función especial	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

Función especial 10

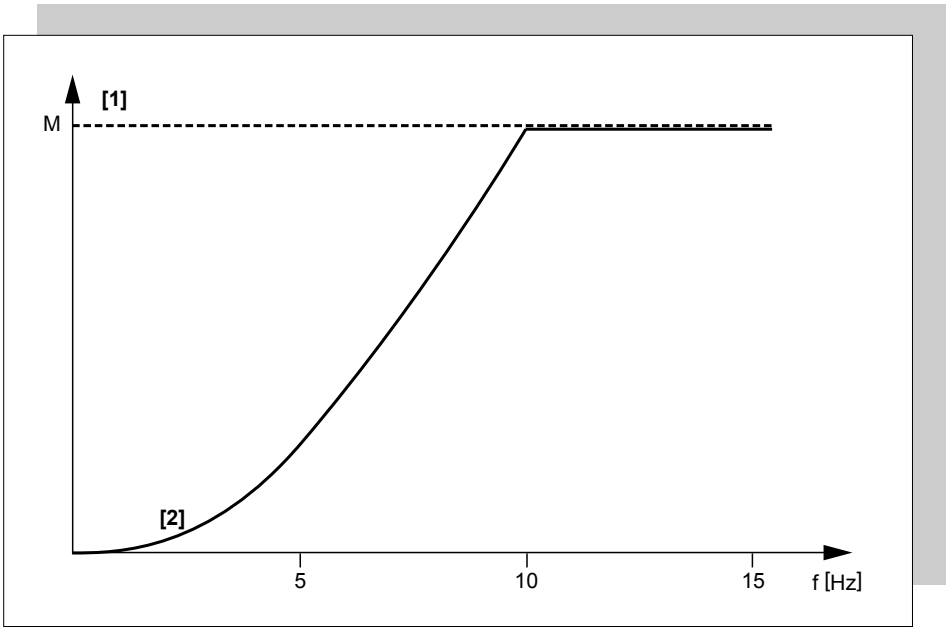
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



51868AXX

Descripción del funcionamiento

- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera sólo un par reducido debido a la reducción del deslizamiento y de la corriente activa (véase la siguiente ilustración):
- Frecuencia mínima = 0 Hz (véase la función especial 8 en la página 123)



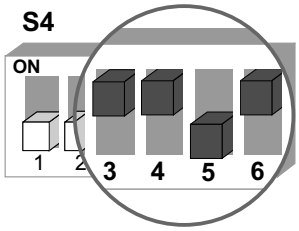
50907AXX

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC
[2] Par máximo estando activada la función especial

Función especial 11

Desactivación del control de fallo de fase

STOP	**¡ALTO!**
	La desactivación del control de fallo de fase puede causar daños en el equipo si las condiciones no son las adecuadas.



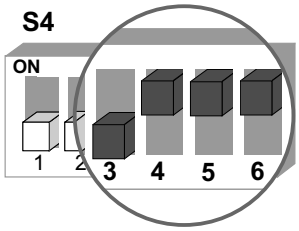
52123AXX

Descripción del funcionamiento

- Con la función especial activada no se realiza un control de fases.
- Esto es especialmente práctico p. ej. en las redes con asimetrías breves.

Función especial 14

MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada



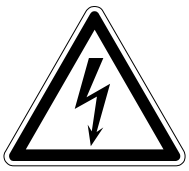
59042AXX

Descripción del funcionamiento

Se desactiva la compensación de deslizamiento.

La desactivación de la compensación de deslizamiento puede causar una reducción de la precisión de la velocidad del motor.

9.6 Desarrollo de la puesta en marcha



⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

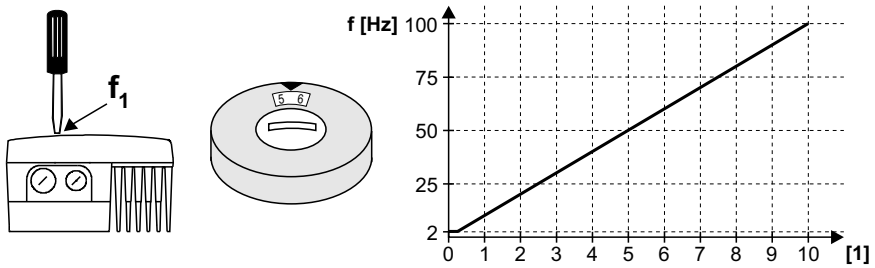
- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. En el convertidor MOVIMOT® montado y el interruptor S5 = 1 (ajuste de fábrica), ajuste la dirección deseada de AS-interface a través de un dispositivo de direccionamiento portátil (véase la página 128) o, más tarde, a través de un maestro (consulte la descripción de su maestro AS-interface).

2. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el capítulo "Instalación eléctrica de MOVIMOT® con AS-interface integrada").**

3. Ajuste del tipo de alimentación de 24 V con interruptor S5 (véase la página 130).

4. Ajuste de la primera velocidad con potenciómetro de valor de consigna f1 (ajuste de fábrica aprox. 50 Hz).



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

5. Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente.

En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

6. Ajuste la segunda velocidad con el selector f2 (activo cuando el bit de AS-interface "Velocidad f1/Velocidad f2" = "1").

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

NOTA

Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.

7. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (los tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).

Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

8. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

9. Conecte la tensión de AS-interface, la tensión auxiliar de 24 V y la red.

Asignación de la dirección de esclavo

Los accionamientos MOVIMOT® con AS-interface integrada son suministrados de fábrica con la dirección 0. La asignación de las direcciones (direcciones de 1 a 31) puede realizarse como se muestra a continuación:

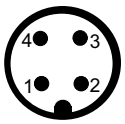
- Asignación automática de direcciones dentro de una instalación de AS-interface proyectada en el cambio de un MOVIMOT®. Se deben cumplir los siguientes requisitos:
  - El nuevo MOVIMOT® debe tener la dirección 0.
  - En el caso de varios cambios de MOVIMOT®, éstos deben cambiarse por separado (uno tras otro).
- Asignación manual de direcciones a través del maestro de la instalación (los accionamientos deben ser conectados uno tras otro al cable de AS-interface para evitar que varios MOVIMOT® reciban la misma dirección).
- Asignación de direcciones manual por medio de un dispositivo de direccionamiento portátil de AS-interface (consulte el siguiente apartado antes de conectar el MOVIMOT® al cable de AS-interface).

Asignación de la dirección de esclavo a través de un dispositivo de direccionamiento portátil

Los dispositivos de direccionamiento portátil de AS-interface ofrecen las siguientes funciones:

- Lectura y cambio de una dirección de esclavo de AS-interface
- Lectura de una dirección de esclavo de AS-interface
- Lectura y cambio de bits de datos y de parámetros
- Test funcional y de puesta en marcha. Para realizar el test funcional y de puesta en marcha es necesaria una alimentación de tensión externa (AUX-PWR), ya que el suministro de energía de los dispositivos de direccionamiento no es suficiente para la puesta en marcha.

Si utiliza un dispositivo de direccionamiento portátil necesitará un cable de unión **de dos conductores** que encaje en el conector enchufable de AS-interface del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



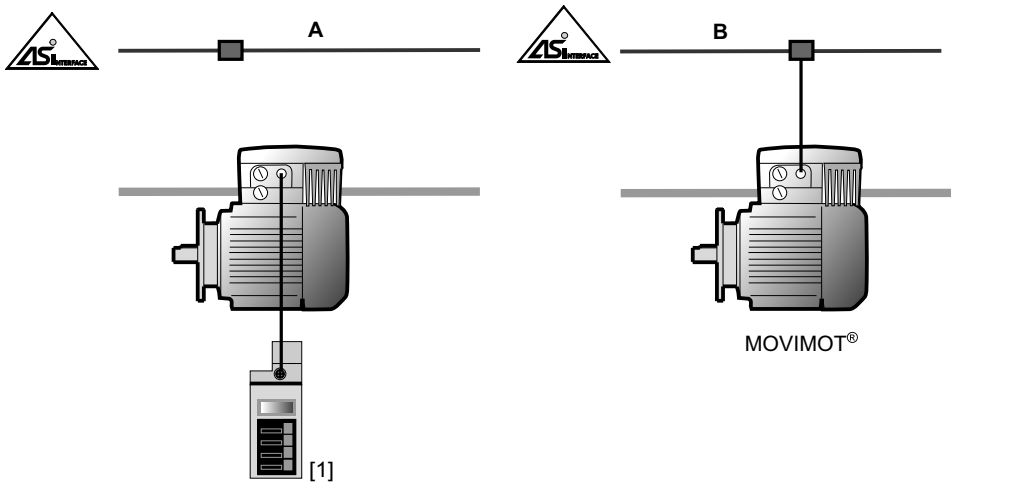
1: AS-i +
2: 0V24 [1]
3: AS-i -
4: 24V [1]

56746AXX

[1] Para la asignación de dirección no se necesita el pin 2 + 4

	¡ALTO!
STOP	• El dispositivo de direccionamiento portátil debe conectarse sólo a través de los pines 1 (AS-i +) y 3 (AS-i -) con el conector de AS-interface. En caso de conexión defectuosa, el dispositivo de direccionamiento portátil puede resultar dañado. • Para efectuar el direccionamiento a través de un dispositivo de direccionamiento portátil, el interruptor AUX-PWR (S5) en el controlador MOVIMOT® debe encontrarse en la posición 1. • Después del direccionamiento, el interruptor AUX-PWR (S5) debe ser ajustado según el tipo de alimentación de 24 V.

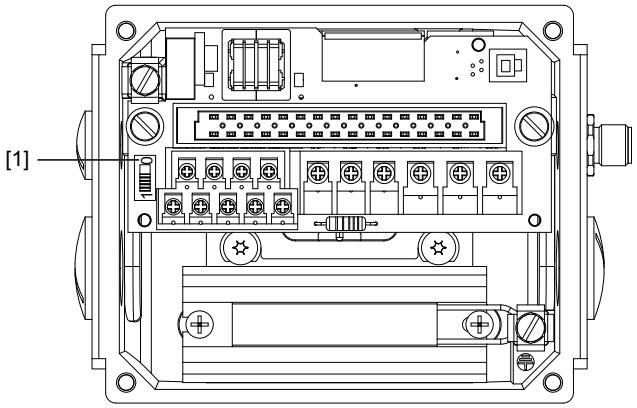
Ejemplo: cada estación de AS-interface es direccionada de forma individual (A) y reincorporada posteriormente al sistema de AS-interface (B).



[1] Dispositivo de direccionamiento portátil de AS-interface

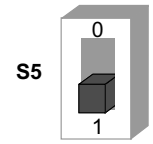
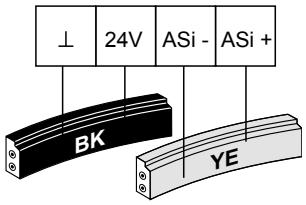
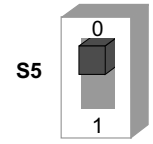
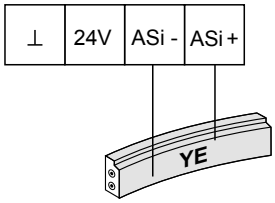
Selección de la alimentación de 24 V a través del interruptor S5

El interruptor S5 se encuentra en el panel de conexiones junto a las bornas de control. Por medio de este ajuste es posible seleccionar el tipo de alimentación de 24 V.



51890AXX

[1] Interruptor S5

Interruptor	Alimentación de 24 V
Interruptor S5 = 1  51941AXX	Alimentación del MOVIMOT® a través de AUX-PWR (p. ej. cable de AS-interface negro)  60051AXX
Interruptor S5 = 0  51942AXX	Alimentación del MOVIMOT® a través del cable de datos de AS-interface  60052AXX

Datos de maestro de AS-interface → MOVIMOT®

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que han sido transmitidos del maestro de AS-interface al MOVIMOT® a través de la AS-interface:

Bit	Función
D0	Giro a la derecha / Parada
D1	Giro a la izquierda / Parada
D2	Velocidad f2 / Velocidad f1
D3	Reset[1] / Habilitación del regulador

1) con cambio de flanco "0" → "1" (sólo eficaz en caso de fallo)

NOTA

Para activar el accionamiento debe estar ajustado el bit D3 (Reset/Habilitación del regulador)

Datos de MOVIMOT® → maestro de AS-interface

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que el MOVIMOT® ha devuelto al maestro de AS-interface a través de la AS-interface:

Bit	Función
D0	Señal de preparado
D1	–
D2	Entrada de sensor 1 (borna DI 2 o opcional, casquillo M12 clavija 4)
D3	Entrada de sensor 2 (borna DI 3 o opcional, casquillo M12 clavija 2)

Factor de escalado de consigna a través de los bits de parámetro

La siguiente tabla muestra los bits de parámetro para el factor de escalado de consigna. El factor de escalado de consigna sólo influye sobre la consigna f1 ajustada desde el exterior. El factor de escalado no afecta a la consigna f2 ni a la frecuencia mínima. En la tabla aparecen representadas a modo de ejemplo las posibles frecuencias nominales con un ajuste f1 = 100 Hz y f1 = 50 Hz:

Bits de parámetro				Factor divisor	Ejemplo 1	Ejemplo 2
P3	P2	P1	P0		Ajuste f1 = 100 Hz	Ajuste f1 = 50 Hz
1	1	1	1	1.00	100	50
1	1	1	0	1.11	90	45
1	1	0	1	1.25	80	40
1	1	0	0	1.43	70	35
1	0	1	1	1.67	60	30
1	0	1	0	2.00	50	25
1	0	0	1	2.22	45	22.5
1	0	0	0	2.50	40	20
0	1	1	1	2.86	35	17.5
0	1	1	0	3.33	30	15
0	1	0	1	4.00	25	12.5
0	1	0	0	5.00	20	10
0	0	1	1	6.67	15	7.5
0	0	1	0	10.00	10	5
0	0	0	1	14.30	7	3.5
0	0	0	0	20.00	5	2.5

9.7 Puesta en marcha ampliada con MOVITOOLS®

Los accionamientos MOVIMOT® con AS-interface integrada disponen de una interfaz de diagnóstico para la puesta en marcha y el servicio. Ésta posibilita el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala con el software de mando SEW MOVITOOLS® **(a partir de la versión 4.0).**

Inicio de MOVITOOLS®

⚠ ¡PELIGRO!

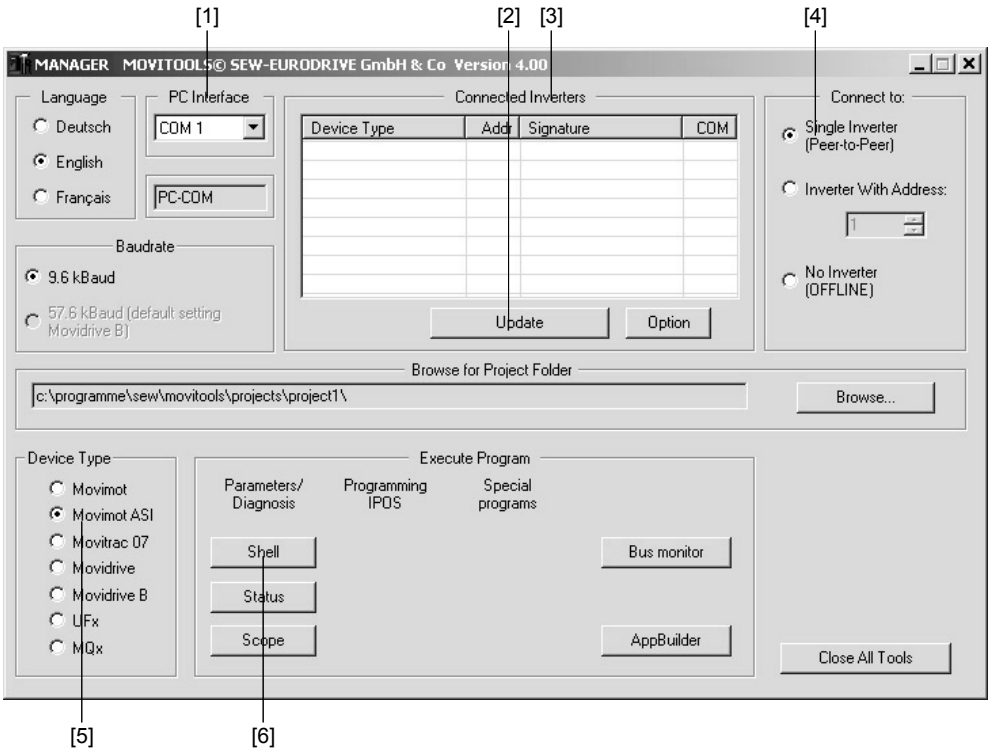
Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. Retire el convertidor MOVIMOT® desatornillándolo.
2. Retire un tapón de cierre de la caja de bornas del MOVIMOT®.
3. Conecte el conector enchufable RJ10 en el conector hembra X50. Para ello introduzca el cable a través de una entrada de cable abierta. Alternativamente, también puede establecer esta conexión con el adaptador AYUD (opción) (véase a partir de la página 62).
4. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
5. Conecte la tensión de alimentación eléctrica.

6. Inicie el manager de MOVITOOLS® en el ordenador. Se abrirá la siguiente ventana:

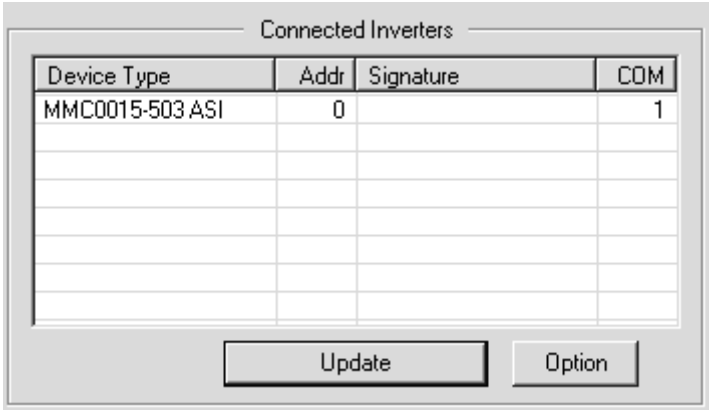


59626AXX

7. Seleccione en el menú desplegable "PC-Interface" [1] la interface serie utilizada en su ordenador.

8. Active el botón [Single Inverter (Peer-to-Peer)] [4] en el grupo "Connect to".

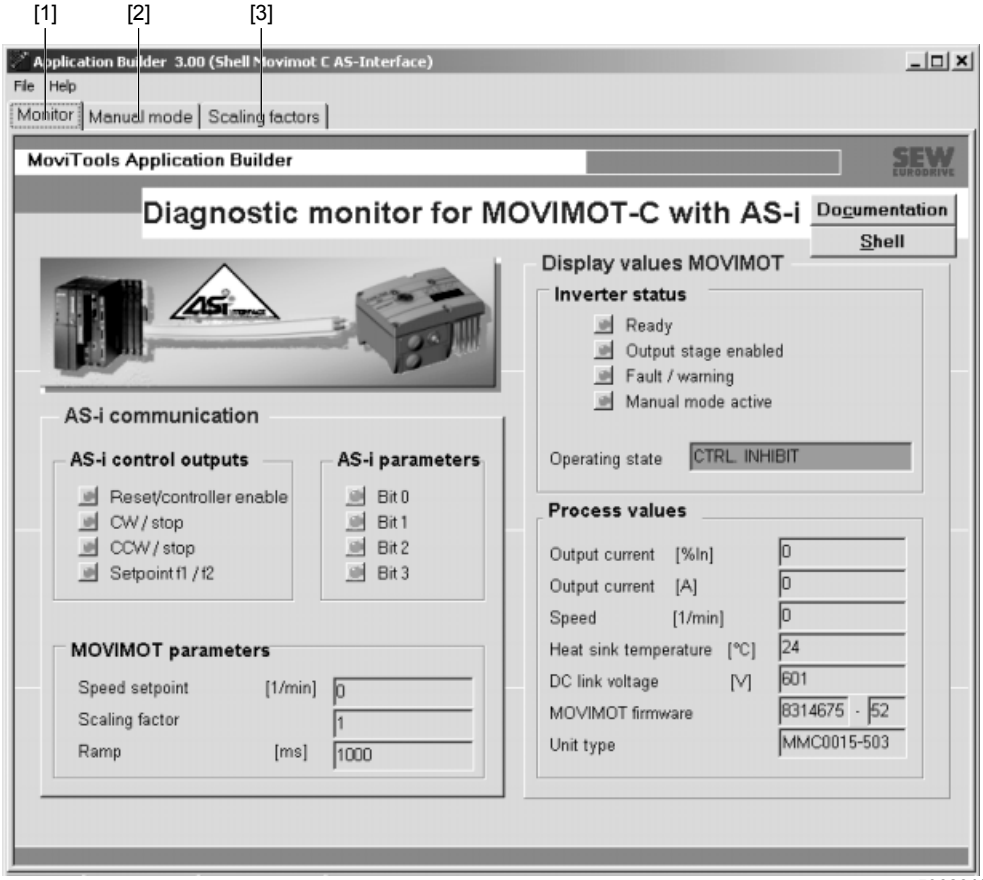
9. Pulsando el botón [Update] [2] aparecerá en la ventana "Connected Inverters" [3] su MOVIMOT®. En el caso de que no aparezca ninguna unidad, compruebe la conexión.



59627AXX

10. Active el botón [MOVIMOT ASI] [5] en el grupo "Device Type".

11. Pulsando el botón [Shell] [6] se abrirá una ventana para el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala (Shell), además de una ventana de estado.



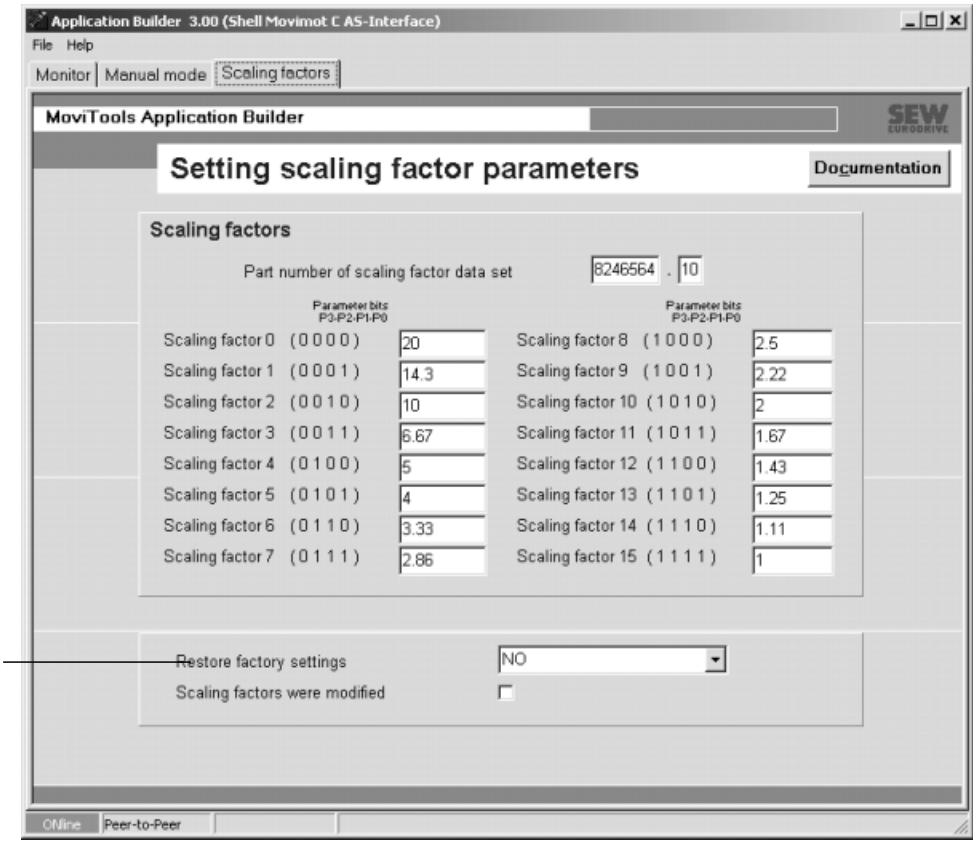
59628AXX

12. A través de las pestañas que se encuentran en la parte superior izquierda de la ventana [Monitor] [1], [Manual Mode] [2] y [Scaling factors] [3] es posible moverse entre las hojas de registro del programa. En la página 177 encontrará más información sobre la hoja de registro "Monitor".

Hoja de registro "Scaling factors"

En esta hoja de registro puede introducir factores de escalado entre los valores 1,00 y 50,00. La entrada debe confirmarse con la tecla [Enter].

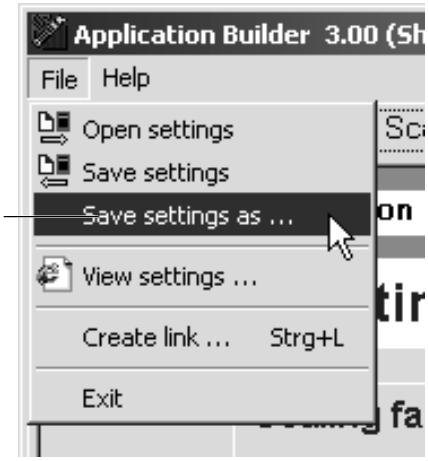
A través del menú desplegable "Restore factory settings" [1] es posible restituir el ajuste por defecto de los factores de escala.


Application Builder 3.00 (Shell Movimot C AS-Interface)
File Help
Monitor | Manual mode | Scaling factors
MoviTools Application Builder
SEW EURODRIVE
Setting scaling factor parameters
Documentation
Scaling factors
Part number of scaling factor data set
8246564 . 10
Parameter bits P3-P2-P1-P0
Scaling factor 0 (0000) 20
Scaling factor 1 (0001) 14.3
Scaling factor 2 (0010) 10
Scaling factor 3 (0011) 6.67
Scaling factor 4 (0100) 5
Scaling factor 5 (0101) 4
Scaling factor 6 (0110) 3.33
Scaling factor 7 (0111) 2.86
Scaling factor 8 (1000) 2.5
Scaling factor 9 (1001) 2.22
Scaling factor 10 (1010) 2
Scaling factor 11 (1011) 1.67
Scaling factor 12 (1100) 1.43
Scaling factor 13 (1101) 1.25
Scaling factor 14 (1110) 1.11
Scaling factor 15 (1111) 1
[1]
Restore factory settings
NO
Scaling factors were modified
ONline
Peer-to-Peer

59629AXX

Memoria de los factores de escala

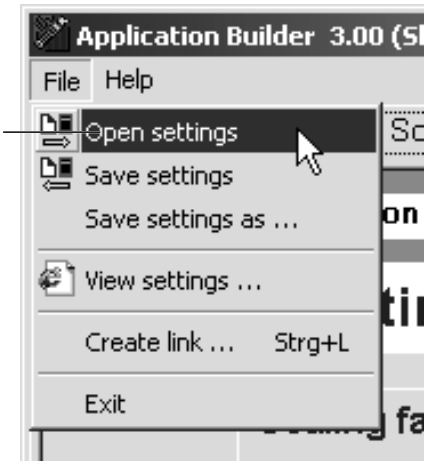
A través del punto de menú [File] / [Save settings as] [2] es posible guardar los factores de escala en un archivo xml. Puede elegir libremente el directorio en el que se va a guardar el archivo y el nombre de éste.



59630AXX

Para transmitir al MOVIMOT® los valores guardados en el archivo, abra el archivo a través del punto de menú [File] / [Open settings] [3].

Al abrir el archivo los factores de escala son descargados automáticamente.



59631AXX

	NOTA
	• En la página 154 encontrará indicaciones sobre el funcionamiento manual con el software MOVITOOLS®. • En la página 174 encontrará indicaciones sobre el diagnóstico con el software MOVITOOLS®.

9.8 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones a la hora de realizar el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:

Comprobación del tipo de conexión del motor conectado

Compruebe basándose en la siguiente figura que el tipo de conexión elegido del MOVIMOT® coincide con el del motor conectado.

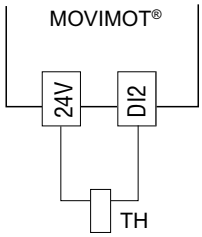
03636AXX

Importante: ¡en los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor!

Protección del motor

El motor conectado tiene que estar provisto de sondas TH. Se aconseja cablear las sondas TH a través de la entrada DI2 (véase la siguiente ilustración).

- La entrada DI2 debe de ser supervisada por un control externo.
- El accionamiento debe ser desconectado tan pronto como DI2 = LOW (Bit D0 y D1 = "0").



52254AXX

	NOTA
	Con el montaje escalonado, la entrada DI2 no estará ya disponible para la conexión de sensores externos.

Interruptor DIP

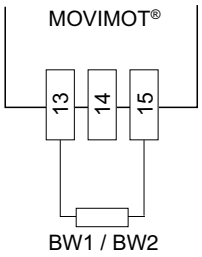
Con el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® el interruptor DIP S3/1, a diferencia del ajuste de fábrica, debe de encontrarse en ON:

S3	1	2	3	4	5	6
Significado	**Protección del motor**	**Clase de potencia del motor**	**Frecuencia PWM**	**Amortiguación en vacío**	**Tipo de motor**	**Desbloqueo del freno sin habilitación**
ON	**Off**	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	ON	Motor SEW DZ[1)]	ON
OFF	On	**Adaptado**	**4 kHz**	**OFF**	**Motor IEC**	**OFF**

1) sólo disponible en Brasil

Resistencia de frenado

- En los motores sin freno es necesario conectar una resistencia de frenado (BW1 o BW2) al MOVIMOT®.



52245AXX

- **En los motores de freno no debe de conectarse ninguna resistencia de frenado al MOVIMOT®.**

10 Puesta en marcha con interface de comunicación / bus de campo

⚠ ¡PELIGRO!

Antes de retirar/colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

10.1 Desarrollo de la puesta en marcha

1. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el capítulo "Instalación eléctrica").**

2. Ajuste la dirección correcta RS-485 en los interruptores DIP S1/1...S1/4. **Ajuste siempre la dirección 1 en combinación con las interfaces de bus de campo SEW (MF...).**

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

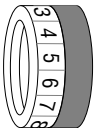
X = ON

– = OFF

3. Ajuste la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el selector f2.

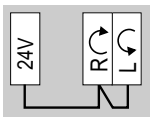
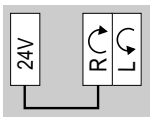
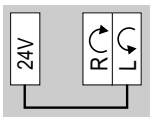
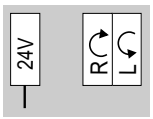
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. En el caso de que no se dé la rampa sobre el bus de campo, ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



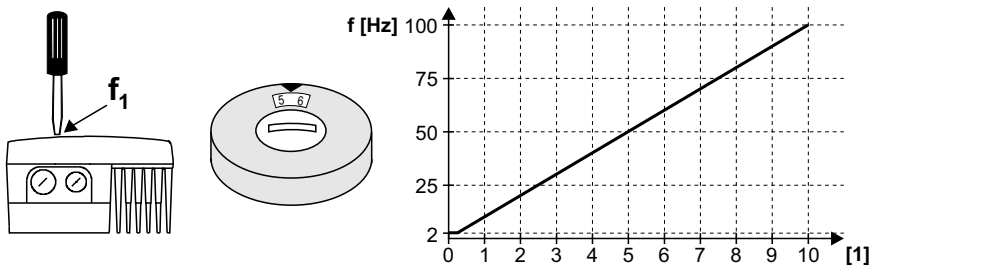
Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	• Ambos sentidos de giro están habilitados
		
Activada	Desactivada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
		
Desactivada	Activada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
		
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado
		

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



60799AXX

[1] Posición del potenciómetro

8. Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

	¡ALTO! El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado del potenciómetro de consigna está montado correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

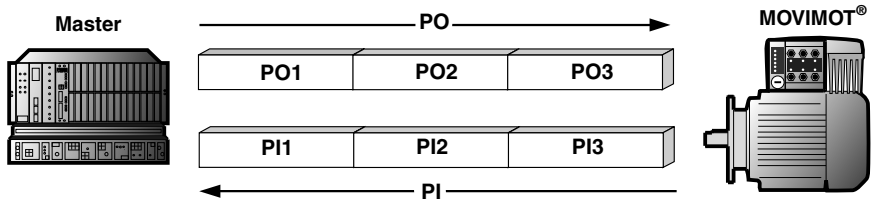
9. Conecte la tensión.

	INDICACIONES
	Encontrará información referente a la función en combinación con el maestro RS-485 a partir de la página 144. Encontrará información acerca de la función en combinación con las interfaces del bus de campo en los manuales correspondientes: • Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS • Interfaces y distribuidores de campo InterBus • Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen • Interfaces y distribuidores de campo de AS-interface

10.2 Codificación de los datos de proceso

Para el control y el ajuste de valores de consigna se utilizan las mismas informaciones de datos de proceso en todos los sistemas de bus de campo. La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK® para convertidores de accionamiento SEW. Para MOVIMOT® se puede distinguir generalmente entre las siguientes variantes:

- 2 palabras de datos de proceso (2 PD)
- 3 palabras de datos de proceso (3 PD)



51334AXX

PO = Datos de salida de proceso	PI = Datos de entrada de proceso
PO1 = Palabra de control	PI1 = Palabra de estado 1
PO2 = Velocidad [%]	PI2 = Corriente de salida
PO3 = Rampa	PI3 = Palabra de estado 2

2 palabras de datos de proceso

Para controlar el MOVIMOT® a través de 2 palabras de datos de proceso se envían desde el control superior los datos de salida de proceso "Palabra de control" y "Velocidad [%]" al MOVIMOT® y se transmiten desde el MOVIMOT® al control superior los datos de entrada de proceso "Palabra de estado 1" y "Corriente de salida".

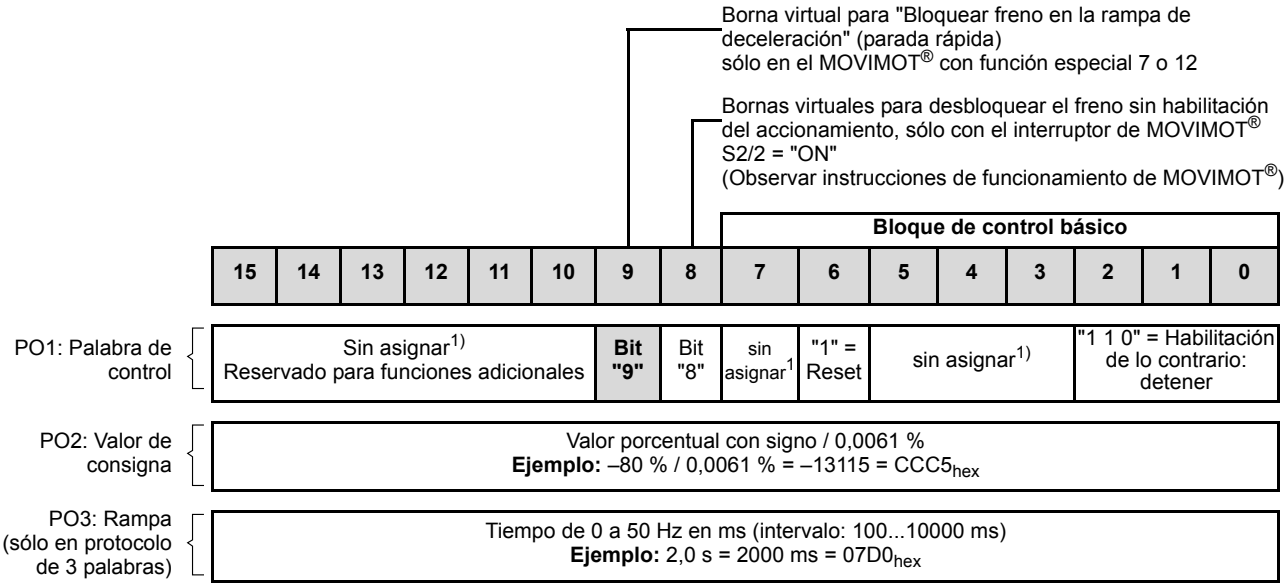
3 palabras de datos de proceso

En el control mediante 3 palabras de datos de proceso se transmite la "Rampa" como palabra de datos de salida de proceso adicional y la "Palabra de estado 2" como tercera palabra de datos de entrada de proceso.

Datos de salida de proceso

Los datos de salida de proceso son transmitidos del control superior al convertidor MOVIMOT® (información de control y consignas). Sin embargo, sólo serán efectivos en MOVIMOT® si la dirección RS-485 en el MOVIMOT® (interruptores DIP S1/1 a S1/4) tiene un ajuste distinto de 0. MOVIMOT® se puede controlar con los siguientes datos de salida de proceso:

- PO1: Palabra de control
- PO2: Velocidad [%] (valor de consigna)
- PO3: Rampa


Borna virtual para "Bloquear freno en la rampa de deceleración" (parada rápida)
sólo en el MOVIMOT® con función especial 7 o 12
Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento, sólo con el interruptor de MOVIMOT® S2/2 = "ON"
(Observar instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®)
Bloque de control básico
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
PO1: Palabra de control
Sin asignar1) Reservado para funciones adicionales
Bit "9"
Bit "8"
sin asignar1
"1" = Reset
sin asignar1)
"1 1 0" = Habilitación de lo contrario: detener
PO2: Valor de consigna
Valor porcentual con signo / 0,0061 %
Ejemplo: –80 % / 0,0061 % = –13115 = CCC5hex
PO3: Rampa (sólo en protocolo de 3 palabras)
Tiempo de 0 a 50 Hz en ms (intervalo: 100...10000 ms)
Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 07D0hex

1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Palabra de control, bit 0...2

El requisito de la orden de control “Habilitación” se lleva a cabo con el bit 0...2 mediante la introducción previa de la palabra de control = 0006_{hex}. Para habilitar el MOVIMOT® tienen que estar conectadas adicionalmente las bornas de entrada DERECHA y/o IZQUIERDA con +24 V (puenteadas).

La orden de control “Parada” se ejecuta al ajustar el bit 2 = “0”. Por razones de compatibilidad con otras familias de convertidores SEW debería utilizar la orden de parada 0002_{hex}. Por norma general el MOVIMOT®, independientemente del estado del bit 0 y el bit 1, provoca con el bit 2 = “0” una parada en la rampa actual.

Palabra de control bit 6 = Reset

En caso de fallo, se puede confirmar con el bit 6 = 1 (Reset). Los bits de control que no están ocupados deberían tener, por razones de compatibilidad, el valor 0.

Velocidad [%]

El valor de consigna de la velocidad se indica relativamente en forma porcentual en relación con la velocidad máxima ajustada con el potenciómetro del valor de consigna f1.

Codificación: $C000_{hex}$ = –100 % (giro izda)
4000_{hex} = +100 % (giro dcha)
→ 1 dígito = 0,0061 %

Ejemplo: 80 % $f_{máx}$, sentido de giro IZDA:

Cálculo: –80 % / 0,0061 = -13115_{dec} = $CCC5_{hex}$

Rampa

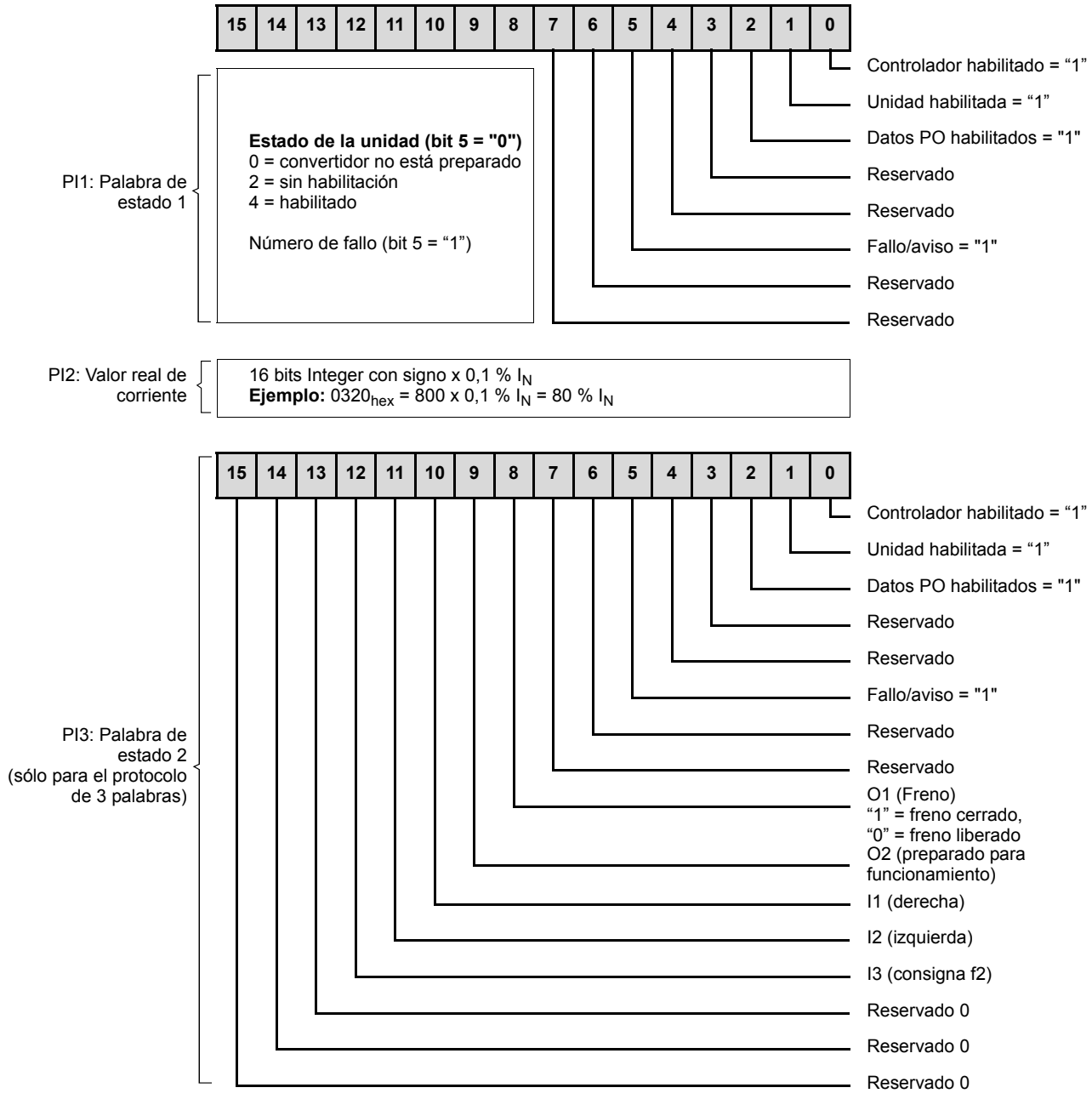
Si el intercambio de datos de proceso se lleva a cabo por medio de tres datos de proceso, el integrador de rampa actual se transfiere en la palabra de datos de salida de proceso PO3. El control del MOVIMOT® se efectúa mediante 2 datos de proceso, para ello se utiliza el integrador de rampa ajustado con el selector t1.

Codificación: 1 dígito = 1 ms
Rango: 100...10000 ms
Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = $07D0_{hex}$

Datos de entrada de proceso

El convertidor MOVIMOT® devuelve los datos de entrada de proceso al controlador superior. Éstos incluyen informaciones de estado y de valor actual. Los siguientes datos de entrada de proceso son compatibles con MOVIMOT®:

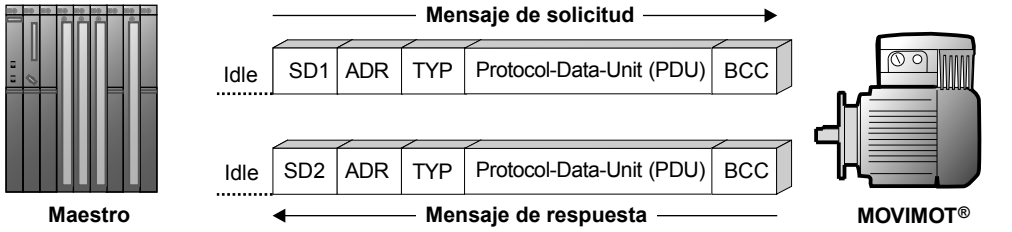
- PI1: Palabra de estado 1
- PI2: Corriente de salida
- PI3: Palabra de estado 2


15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Controlador habilitado = “1”
Unidad habilitada = “1”
Datos PO habilitados = "1"
Reservado
Reservado
Fallo/aviso = "1"
Reservado
Reservado
PI1: Palabra de estado 1
Estado de la unidad (bit 5 = "0")
0 = convertidor no está preparado
2 = sin habilitación
4 = habilitado
Número de fallo (bit 5 = “1”)
PI2: Valor real de corriente
16 bits Integer con signo x 0,1 % I_N
Ejemplo: 0320_{hex} = 800 x 0,1 % I_N = 80 % I_N
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Controlador habilitado = “1”
Unidad habilitada = “1”
Datos PO habilitados = "1"
Reservado
Reservado
Fallo/aviso = "1"
Reservado
Reservado
O1 (Freno)
“1” = freno cerrado,
“0” = freno liberado
O2 (preparado para funcionamiento)
I1 (derecha)
I2 (izquierda)
I3 (consigna f2)
Reservado 0
Reservado 0
Reservado 0
PI3: Palabra de estado 2
(sólo para el protocolo de 3 palabras)

10.3 Función con el maestro RS-485

- El control (p. ej. PLC) es maestro, MOVIMOT® es esclavo.
- Se utilizan: 1 bit de inicio, 1 bit de parada y 1 bit de paridad (paridad par).
- La transmisión tiene lugar conforme al protocolo SEW-MOVILINK® (véase el capítulo "Codificación de los datos de proceso") con una velocidad de transmisión fija de 9600 baudios.

Estructura de un mensaje



60459AES

Idle = Pausa de inicio de mín. 3,44 ms

SD1 = Start-Delimiter (señal de inicio) 1: Master → MOVIMOT®: 02_{hex}

SD2 = Start-Delimiter (señal de inicio) 2: MOVIMOT® → Master: $1D_{hex}$

ADR = Dirección 1–15
Dirección grupo 101–115
254 = Punto a punto
255 = Difusión

TYP = Tipo de datos de usuario

PDU = Datos de usuario

BCC = Block Check Character (carácter de comprobación de bloque): XOR todos los bytes

NOTA

Con el tipo “cíclico” el MOVIMOT® espera, a lo sumo después de un segundo, la siguiente actividad del bus (protocolo maestro). En el caso de que no se realice esa actividad del bus, el MOVIMOT® se detiene automáticamente (vigilancia del tiempo de desbordamiento).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Con el tipo “acíclico” no tiene lugar ninguna vigilancia del tiempo de desbordamiento.

El accionamiento puede seguir funcionando de forma incontrolada en caso de producirse una interrupción de la conexión de bus.

Lesiones graves o fatales por funcionamiento incontrolado.

- Utilice la conexión de bus entre el maestro y el convertidor MOVIMOT® sólo con transmisión "cíclica".

Pausa de inicio (Idle) y señal de inicio (Start-Delimiter)

MOVIMOT® detecta el inicio de un mensaje de solicitud por medio de una pausa de inicio de al menos 3,44 ms, seguida de la señal 02_{hex} (Start-Delimiter 1). En el caso de que el maestro interrumpa la transmisión de un mensaje de solicitud, se podrá enviar el siguiente mensaje de solicitud después de una pausa de inicio del doble de duración (aprox. 6,88 ms).

Dirección (ADR)

MOVIMOT® es compatible con el rango de direcciones entre 0 y 15, así como con el acceso a través de la dirección punto a punto (254) o a través de la dirección de difusión (255). Los datos de entrada de proceso actuales (palabra de estado, valor real de corriente) pueden ser leídos únicamente a través de la dirección 0. Los datos de salida de proceso enviados por el maestro no son efectivos, ya que el procesamiento de datos PO no está activado con el ajuste de dirección 0.

Dirección de grupo

Asimismo con ADR = 101...115 puede darse una agrupación de varios MOVIMOT®. Todos los MOVIMOT® de un mismo grupo tienen la misma dirección RS-485 (p. ej. grupo 1: ADR = 1, grupo 2: ADR = 2).

El maestro puede dar a estos grupos con ADR = 101 (consigna al convertidor del grupo 1) y ADR = 102 (consigna al grupo 2) nuevas consignas de grupo. Con este cambio de dirección los convertidores no responden. Entre dos mensajes de difusión o de grupo, el maestro necesita de un tiempo de reposo de 25 ms

Tipo de datos útiles (TYP)

En general MOVIMOT® es compatible con cuatro tipos distintos de PDU (Protocol Data Unit), que se determinan esencialmente por la duración del procesamiento de datos y la variante de transmisión.

Modelo	Variante de transmisión	Longitud de los datos de proceso	Datos útiles
03_{hex}	cíclico	2 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] / Palabra de estado 1 / Corriente de salida
83_{hex}	acíclico	2 palabras	
05_{hex}	cíclico	3 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] / Rampa / Palabra de estado 1 / Corriente de salida / Palabra de estado 2
85_{hex}	acíclico	3 palabras	

Vigilancia del tiempo de desbordamiento

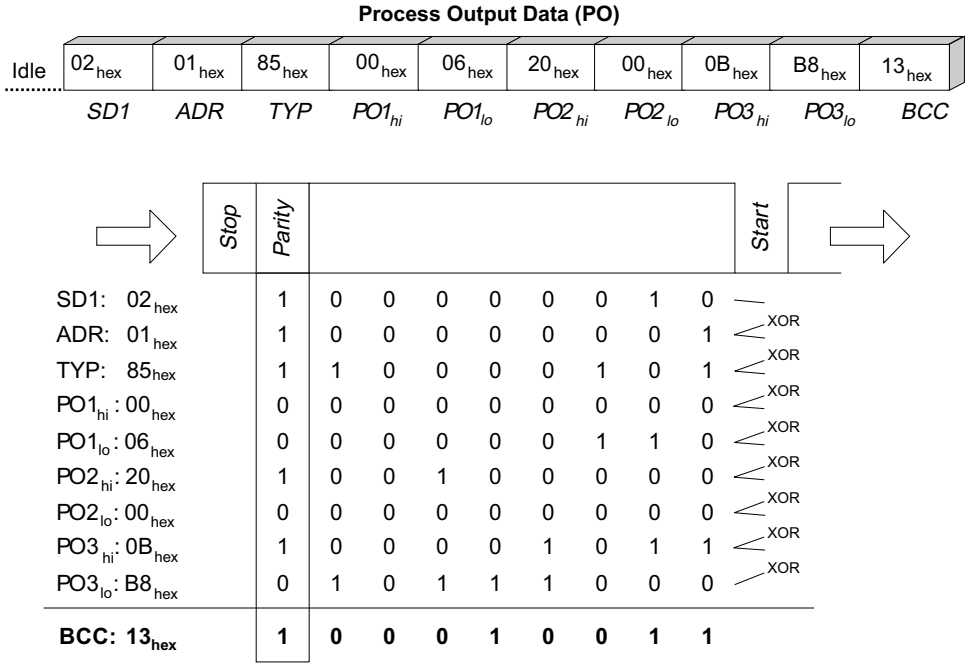
Con la variante de transmisión "cíclica" el MOVIMOT® espera la siguiente actividad de bus después de dos minutos como máximo (mensaje de solicitud de los tipos mencionados más arriba). En el caso de que no se detecte esta actividad, el accionamiento se detiene automáticamente con la última rampa válida (vigilancia del tiempo de desbordamiento). Le relé de señal "Listo para el funcionamiento" se abre. Con la variante de transmisión "acíclica" no tiene lugar ninguna vigilancia del tiempo de desbordamiento.

Carácter de comprobación de bloque BCC

El carácter de comprobación de bloque (BCC) junto con paridad par, sirve para la transmisión segura de datos. La formación del carácter de comprobación de bloque se lleva a cabo a través de una operación lógica XOR de todas las señales de mensaje. El resultado es transmitido al final del mensaje en forma de BCC.

Ejemplo

La siguiente ilustración muestra a modo de ejemplo la formación de un carácter de comprobación de bloque para un mensaje acíclico del tipo PDU 85_{hex} con 3 datos de proceso. A través de la operación lógica XOR de la señal SD1 ... $PO3_{low}$ resultará el valor 13_{hex} como carácter de comprobación de bloque BCC. Este BCC será enviado como última señal en el mensaje. El receptor examina individualmente todas las señales de paridad. Finalmente, con las señales recibidas SD1 ... $PO3_{low}$ se formará, siguiendo el mismo esquema, el carácter de comprobación de bloque. El mensaje ha sido transmitido correctamente si los BCC calculados y recibidos son idénticos y no se da ningún error de paridad. Si no es así, esto significaría que existe un error de transmisión. Si fuera necesario habrá que repetir el mensaje.



01660CEN

Procesamiento del mensaje en el maestro MOVILINK®

Para enviar y recibir mensajes MOVILINK® en cualquier tipo de unidades de automatización, deberán respetarse los siguientes algoritmos con el fin de garantizar una transmisión de datos correcta.

Envío de mensajes de solicitud

a) Envío de mensajes de solicitud (p. ej. envío de consignas a MOVIMOT®)

1. Esperar la pausa de inicio (mín. 3,44 ms. En el caso de mensajes de grupo o de difusión: mín. 25 ms).
2. Envío de un mensaje de solicitud a un convertidor.

Recibo de un mensaje de respuesta

b) Recibo de un mensaje de respuesta

(confirmación de recibo + valores reales de MOVIMOT®)

1. El mensaje de repuesta debe recibirse en un periodo de aprox 100 ms, de lo contrario, p. ej. se deberá repetir el envío.
2. ¿El carácter de comprobación de bloque (BCC) del mensaje de repuesta calculado = BCC recibido?
3. ¿Start-Delimiter del mensaje de respuesta = $1D_{hex}$?
4. ¿Dirección de repuesta = dirección de solicitud?
5. ¿Respuesta tipo PDU = Solicitud tipo PDU?
6. Se cumplen todos los criterios: → ¡Transmisión OK! ¡Procesamiento de datos válido!
7. Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

Se cumplen todos los criterios: → ¡Transmisión OK! ¡Procesamiento de datos válido! Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

Ejemplo de mensaje

Este ejemplo muestra el control de un motor CA MOVIMOT® por medio de tres palabras de procesamiento de datos con el tipo PDU 85_{hex} (3 PD acíclicos). El maestro RS-485 envía tres datos de salida de procesamiento (PO) al motor CA MOVIMOT®. El MOVIMOT® responde con tres datos de entrada de procesamiento (PI).

Mensaje de solicitud del maestro RS-485 al MOVIMOT®

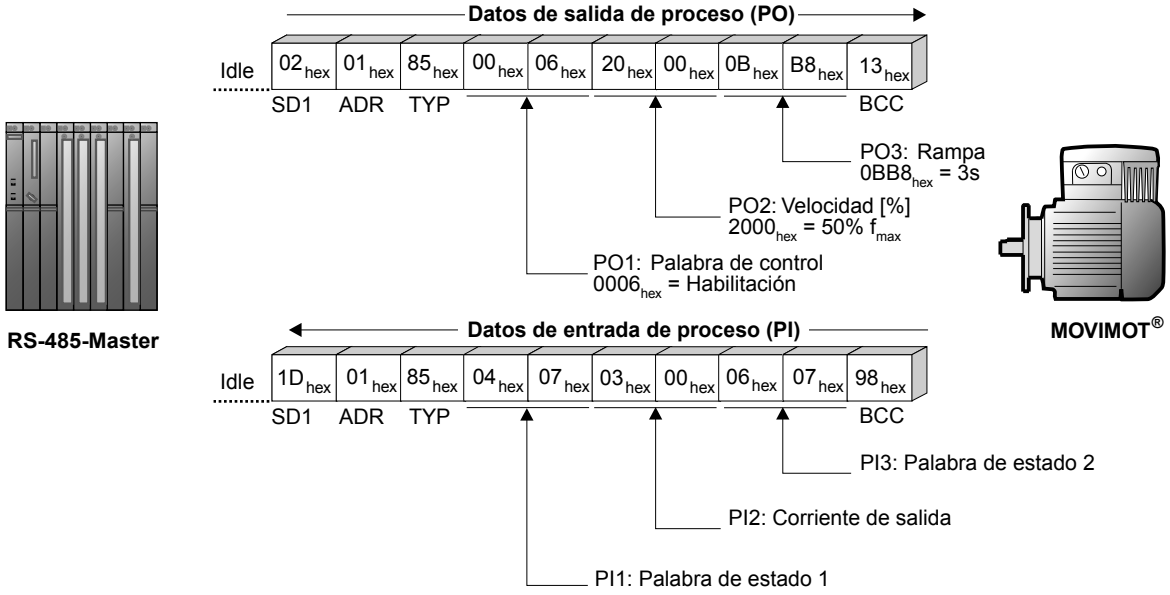
PO1: 0006_{hex}	Palabra de control 1 = Habilitación
PO2: 2000_{hex}	Consigna de velocidad [%] = 50 % (de $f_{máx}$ [1)])
PO3: $0BB8_{hex}$	Rampa = 3 s

Mensaje de repuesta del MOVIMOT® al maestro RS-485

PI1: 0406_{hex}	Palabra de estado 1
PI2: 0300_{hex}	Corriente de salida [% I_N]
PI3: 0607_{hex}	Palabra de estado 2

Codificación de los datos de procesamiento, véase la página 141.

Mensaje de ejemplo "3 PD acíclico"


Datos de salida de proceso (PO)
Idle
02hex 01hex 85hex 00hex 06hex 20hex 00hex 0Bhex B8hex 13hex
SD1 ADR TYP BCC
PO3: Rampa
0BB8hex = 3s
PO2: Velocidad [%]
2000hex = 50% fmax
PO1: Palabra de control
0006hex = Habilitación
RS-485-Master
MOVIMOT®
Datos de entrada de proceso (PI)
Idle
1Dhex 01hex 85hex 04hex 07hex 03hex 00hex 06hex 07hex 98hex
SD1 ADR TYP BCC
PI3: Palabra de estado 2
PI2: Corriente de salida
PI1: Palabra de estado 1

60461AES

Este ejemplo muestra la variante de transmisión acíclica, esto significa que la vigilancia del tiempo de desbordamiento en el MOVIMOT® no está activado. La variante de transmisión cíclica puede ser llevada a cabo con el valor TYP = 05_{hex}. En tal caso el MOVIMOT® espera después de un segundo como máximo la siguiente actividad de bus (mensaje de solicitud de los tipos arriba mencionados), si no es así, el MOVIMOT® se detiene automáticamente (vigilancia del tiempo de desbordamiento).

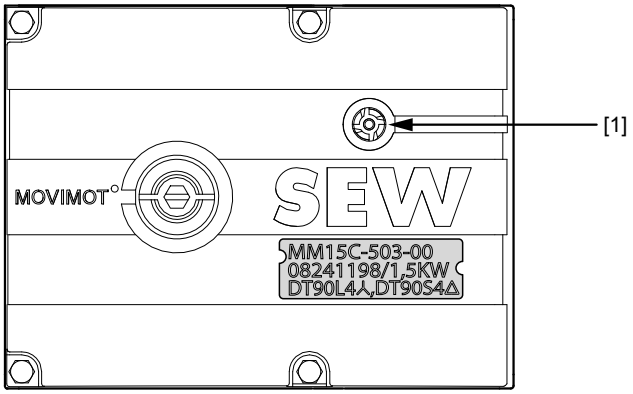
1) $f_{máx}$ se prefija a través del potenciómetro de consigna f1

11 Funcionamiento

11.1 Indicación de funcionamiento de la versión estándar de MOVIMOT®

LED de estado

El LED de estado se encuentra en la parte superior del convertidor del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



50867AXX

[1] LED de estado del MOVIMOT®

Significado de los LEDs de estado

Con el LED de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo.

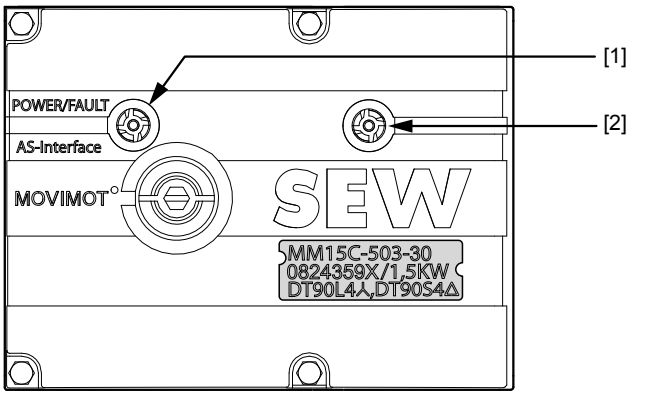
Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	Apagado	No listo para funcionamiento	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadea a intervalos regulares	No listo para funcionamiento	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Listo para funcionamiento	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento está activo (sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	En funcionamiento, pero el aparato está bloqueado	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación ¡Si el accionamiento no funciona al activarse la señal de habilitación, compruebe la puesta en marcha!
Amarillo/ verde	Parpadea alternando los colores	En funcionamiento, pero tiempo de desbordamiento	Fallo en la comunicación al intercambiar datos cíclicos
Verde	Iluminado continuamente	Unidad habilitada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente
Rojo	Iluminado continuamente	No listo para funcionamiento	Compruebe la alimentación de 24 V_{CC} Observe que debe haber una tensión continua con poca ondulación (ondulación residual máx. 13 %).

A partir de la página 167 encontrará la descripción de los estados de fallo.

11.2 Indicaciones de funcionamiento MOVIMOT® con AS-interface integrada

LEDs

El LED de estado y el LED de la AS-interface se encuentran en la parte superior del convertidor del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



51870AXX

[1] LED de la AS-interface
[2] LED de estado del MOVIMOT®

Significado de los estados del LED de la AS-interface

Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	Apagado	No listo para funcionamiento	Faltan 24 V en la conexión de AS-interface
Verde	ON	Listo para funcionamiento	Funcionamiento normal Se dan 24 V en la conexión de AS-interface Comunicación disponible
Rojo	ON	No listo para funcionamiento	Comunicación interrumpida o dirección del esclavo en posición 0.

Significado de los LEDs de estado

Con el LED de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo.

Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	Apagado	No listo para funcionamiento	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadea a intervalos regulares	No listo para funcionamiento	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Listo para funcionamiento	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento está activo (sólo con S3/6 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	En funcionamiento, pero el aparato está bloqueado	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación
Amarillo/ verde	Parpadea alternando los colores	En funcionamiento, pero tiempo de desbordamiento	Fallo en la comunicación al intercambiar datos cíclicos
Verde	Iluminado continuamente	Unidad habilitada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente
Rojo	Iluminado continuamente	No listo para funcionamiento	Compruebe la alimentación de 24 V_{CC} Hay que tener en cuenta que está bajo una tensión continua con una pequeña fluctuación (ondulación residual máx. 13 %).

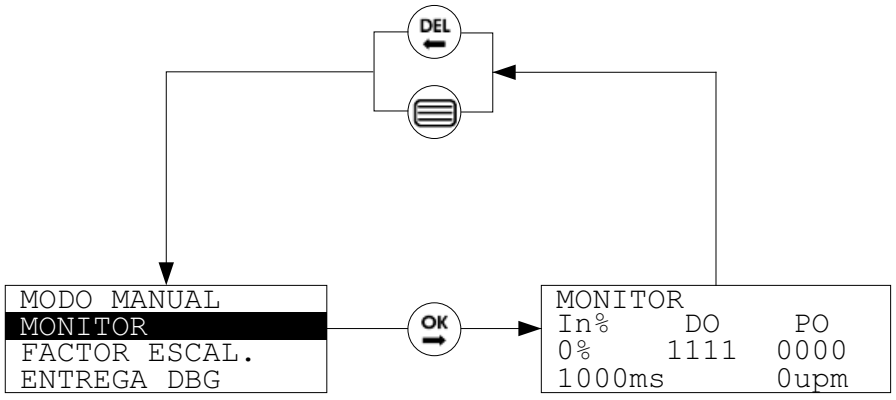
A partir de la página 172 encontrará la descripción de los estados de fallo.

Consola de programación DBG60B Modo monitor

Con la consola de programación DBG60B, en el modo monitor pueden visualizarse informaciones importantes sobre el estado del accionamiento MOVIMOT®.

Activación:

Conecte la consola DBG60B al accionamiento MOVIMOT® con AS-interface integrada (véase la página 59). Primero se muestra durante algunos segundos la denominación de tipo del MOVIMOT® conectado. A continuación, la DBG60B cambia al modo monitor.



58741AES

Si no se encuentra en el modo monitor, cambie al modo monitor de la siguiente manera:

- Active el menú contextual pulsando la tecla [Activar menú contextual] .
- Seleccione el punto del menú [MONITOR] con las teclas [Flecha arriba] / [Flecha abajo] y confirme con la tecla [OK] .

La consola de programación se encuentra ahora en el modo monitor.

Indicación en el modo monitor

```
MONITOR
In%        DO        PO
0%        1111      0000
xxxxms               0upm
```

In%: Corriente de salida en % de I_n

DO: Bits de datos	D0	Giro a la derecha/Parada
	D1	Giro a la izquierda/Parada
	D2	Consigna f1/f2
	D3	Reset/Habilitación
PO: Bits de parámetro	P0	Bit de parámetro 0
	P1	Bit de parámetro 1
	P2	Bit de parámetro 2
	P3	Bit de parámetro 3

xxxms: Tiempo de rampa
0upm: Velocidad real

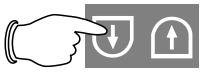
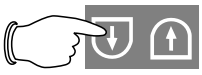
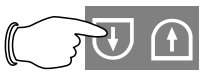
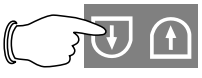
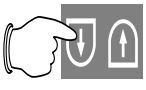
- Para abandonar el modo monitor, pulse la tecla [Activar menú contextual] o [DEL] .

	NOTA
	A partir de la página 162 encontrará indicaciones sobre el funcionamiento manual de la consola de programación DBG60B.

11.3 Consolas de programación MBG11A y MLG11A para la versión estándar de MOVIMOT®

	NOTA
	En la página 102 encontrará indicaciones sobre la puesta en marcha con las opciones MBG11A o MLG11A.

Con las consolas de programación MBG11A y MLG11A pueden ejecutarse las siguientes funciones MOVIMOT®:

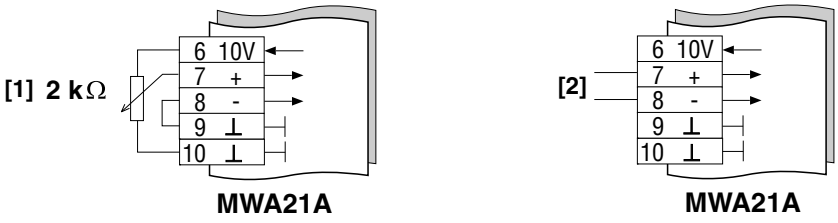
Función	Explicación
Display	Valor negativo en el display, p. ej. = Giro a la izquierda Valor positivo en el display p. ej. = Giro a la derecha El valor mostrado está relacionado con el ajuste de velocidad mediante el potenciómetro de consigna f1. Ejemplo: Display “50” = 50 % de la velocidad ajustada mediante el potenciómetro de consigna. **Importante: Cuando aparece "0" en el display, el accionamiento gira a $f_{mín}$.**
Aumentar la velocidad	Con giro a la derecha: Con giro a la izquierda: 
Reducir la velocidad	Con giro a la derecha:  Con giro a la izquierda:
Bloquear MOVIMOT®	Pulse las siguientes teclas simultáneamente: Display =
Habilitar MOVIMOT®	**o**  **Importante: Una vez desbloqueado, el MOVIMOT® acelera hasta llegar al valor y al sentido de giro memorizados por última vez.**
Cambio del sentido de giro de derecha a izquierda	1. hasta que el display = 2. Al pulsar otra vez  el sentido de giro cambia de derecha a izquierda.
Cambio del sentido de giro de izquierda a derecha	1. hasta que el display = 2. Al pulsar otra vez  el sentido de giro cambia de izquierda a derecha.
Función de memoria	Una vez el sistema de alimentación ha sido desconectado y conectado otra vez, el último valor ajustado se mantiene siempre y cuando la alimentación de 24 V esté presente durante al menos 4 segundos después del cambio de consigna más reciente.

11.4 Módulo de control de velocidad manual MWA21A para la versión estándar de MOVIMOT®

	INDICACIONES
	• En la página 40 encontrará indicaciones sobre la conexión de la opción MWA21A. • En la página 104 encontrará indicaciones sobre la puesta en marcha de la opción MWA21A.

Control

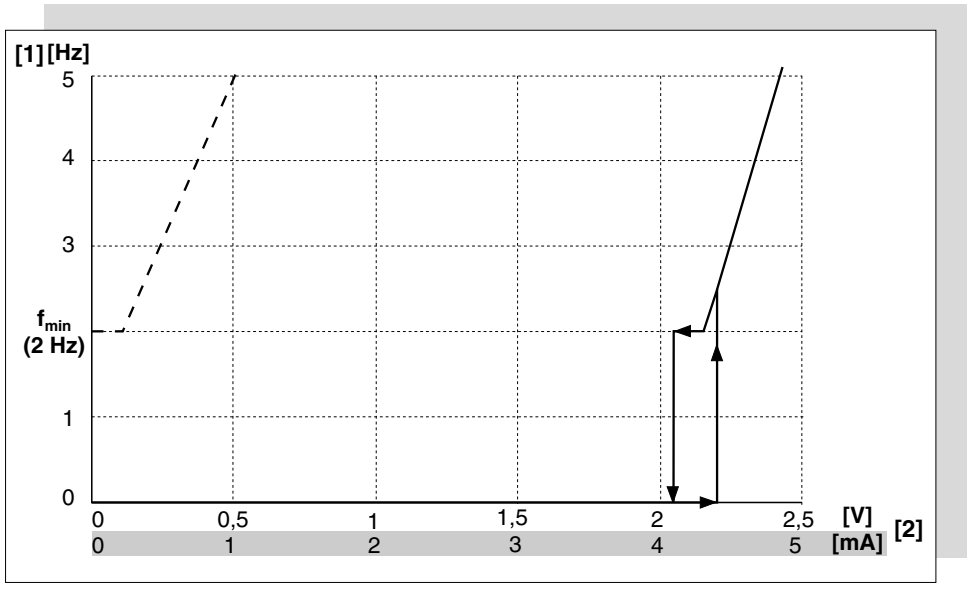
Con la señal analógica en borna 7 y borna 8 se controla el MOVIMOT® de $f_{mín}$ a $f_{máx}$.



05067BXX

[1] Potenciómetro usando la tensión de referencia de 10V (opcionalmente 5 kΩ)
[2] Señal analógica de libre potencial

Función de parada por consigna:



05068BXX

Ajuste:

– – – –	**0...10 V / 0...20 mA**
———	**2...10 V / 4...20 mA**

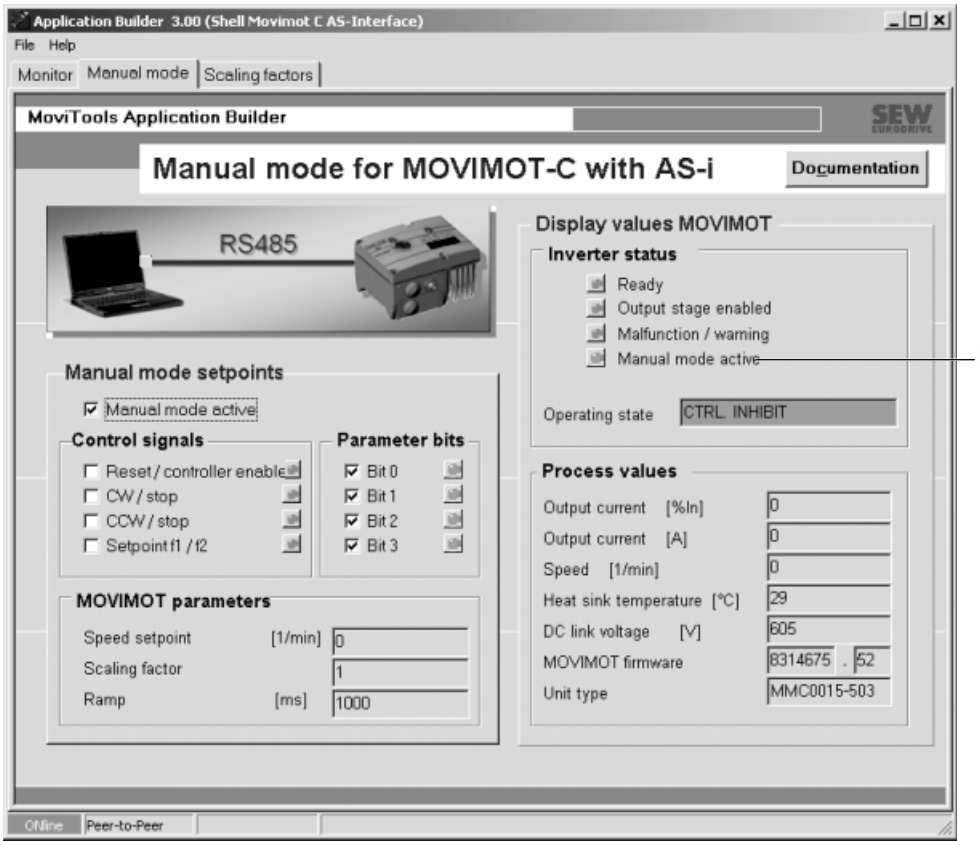
[1] Frecuencia de salida
[2] Valor de consigna

11.5 Funcionamiento manual MOVITOOLS® con AS-interface integrada

Los accionamientos MOVIMOT® con AS-interface integrada disponen de una interfaz de diagnóstico para la puesta en marcha y el servicio. Ésta posibilita el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala con el software de mando SEW MOVITOOLS® **(a partir de la versión 4.0).**

Con el funcionamiento manual del software MOVITOOLS® podrá utilizar el accionamiento manualmente (véase la siguiente ilustración).

Primero, conecte el ordenador al accionamiento MOVIMOT®. Inicie el software MOVITOOLS® y cambie a la hoja de registro [Manual mode] (véase a partir de la página 132).



59632AXX

⚠ ¡PELIGRO!

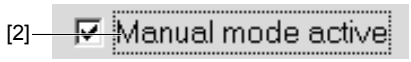
Al desactivarse el funcionamiento manual se activan inmediatamente las señales de control del maestro AS-interface. Si está activada la señal D3 de control de AS-interface, con el funcionamiento manual desactivado puede ponerse en marcha el accionamiento MOVIMOT® de forma involuntaria.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de activar el funcionamiento manual debe resetear la señal D3 de control del maestro AS-interface (Bloqueo regulador activo).
- Sólo puede cambiar la señal D3 de control de AS-interface tras la desactivación del funcionamiento manual.

Activación del funcionamiento manual

Para activar el funcionamiento manual pulse la casilla de verificación "Manual mode active" [2]:



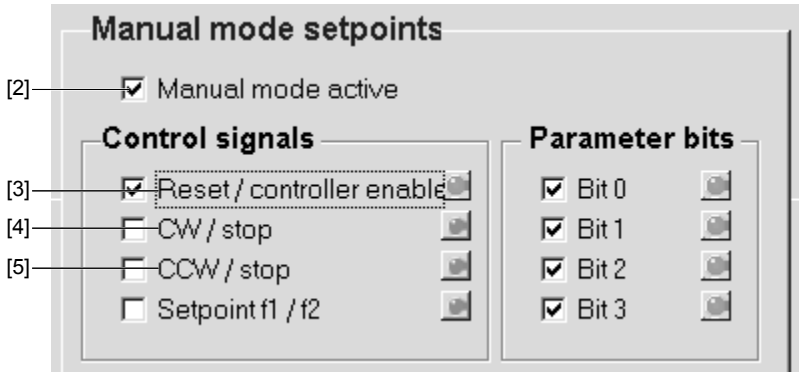
59633AXX

- El símbolo verde "Manual mode active" [2] en el grupo "Display values MOVIMOT" indica que el funcionamiento manual está activado. La ilustración superior muestra cómo se ajustan las señales de control y los bits de parámetros en los valores por defecto.
- Esto indica que las señales de control y los bits de parámetro para el control de la unidad están disponibles en el funcionamiento manual.
- Si durante el funcionamiento manual se conecta y se desconecta la alimentación electrónica, la unidad se encuentra en el modo de control a través de AS-interface. Para retornar al funcionamiento manual repita los pasos ya descritos.

Control en el funcionamiento manual

Para activar las señales deseadas pulse el botón correspondiente. Para desactivarlas vuelva a pulsar el botón. Un símbolo muestra el estado (en gris inactivo, verde activo). Pulsando el botón se activa la señal de control o la combinación de parámetros bit de la unidad.

La siguiente ilustración muestra la señal de control "Reset" [3] y todos los bits de parámetros activos. Un símbolo verde indica el estado activo:

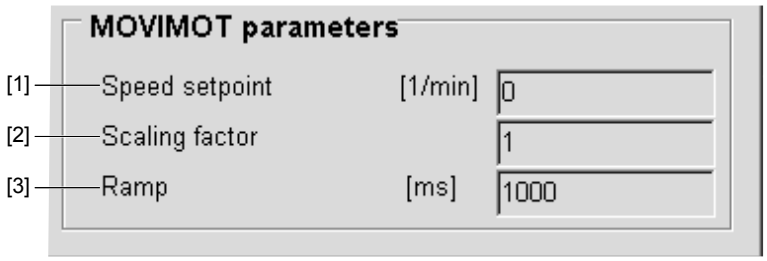


59634AXX

	NOTA
	Para habilitar en el funcionamiento manual, tienen que estar activadas la señal de control "Dcha./Parada" [4] o "Izda./Parada" [5] y la señal de control "Reset/Habilitación de regulador" [3]. Si la señal de control "Reset/Habilitación de regulador" [3] no está activa, la unidad se encuentra en estado "Bloqueo regulador".

Grupo parámetros

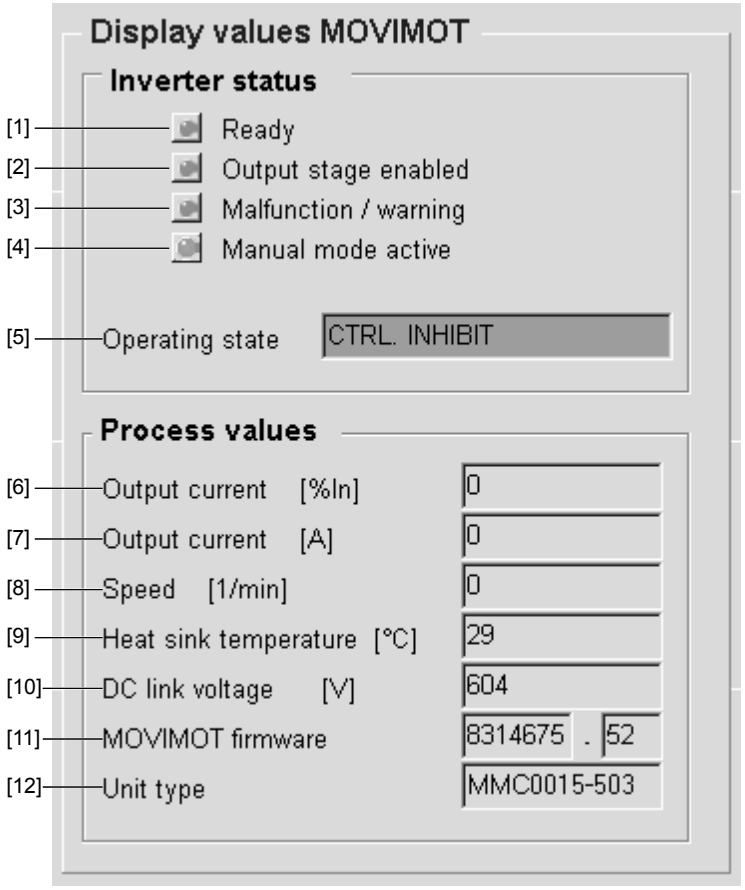
- En este grupo se indican el valor de consigna de la velocidad actual [1], el factor de escalado seleccionado a través de los bits de parámetro [2] y el tiempo de rampa ajustado a través del potenciómetro t1 [3]. No es posible realizar modificaciones.
- La consigna f1 activa indica que la influencia del factor de escalado se tendrá en cuenta en el valor de consigna de velocidad.



59635AXX

Grupo valores de visualización

En este grupo se muestra información importante sobre el estado del convertidor y los valores de proceso.



59636AXX

[1] Listo para funcionamiento
[2] Etapa final habilitada
[3] Fallo/Advertencia
[4] Funcionamiento manual activo
[5] Estado de funcionamiento
[6] Corriente de salida [% I_N]
[7] Corriente de salida [A]
[8] Velocidad [r.p.m.]
[9] Temperatura del radiador [°C]
[10] Tensión de circuito intermedio [V]
[11] Firmware MOVIMOT
[12] Tipo de unidad

Tiempo de desbordamiento con funcionamiento manual

- La vigilancia del tiempo de desbordamiento en la unidad se activa al interrumpir la comunicación, cerrando la hoja de registro "Manual mode" o al cerrar el programa del PC, para así evitar que después de la puesta en marcha del funcionamiento manual, la unidad pierda el control.
- Después de 10 s se desactiva el funcionamiento manual y la unidad pasa al modo de control a través de AS-interface.

⚠ ¡PELIGRO!

Al activarse el control del tiempo de desbordamiento se activan inmediatamente las señales de control del maestro AS-interface. Si está activada la señal D3 de control de AS-interface, al activarse el control del tiempo de desbordamiento puede ponerse en marcha el accionamiento MOVIMOT® de forma involuntaria.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de activar el funcionamiento manual debe resetear la señal D3 de control del maestro AS-interface (Bloqueo regulador activo).
- Sólo puede cambiar la señal D3 de control de AS-interface tras la desactivación del funcionamiento manual.

Ejecución de un reset

Para llevar a cabo un reset de fallo en el funcionamiento manual es necesario desactivar la señal de control "Reset/ Habilitación del regulador", para, a continuación, volver a reactivarla, ya que para ejecutar el reset, es necesario que la unidad reconozca un flanco positivo. Debido a que la interface del PC requiere cíclicamente datos de la unidad, después de la ejecución del reset aparece el mensaje "Error de transmisión" [1].

59637AXX

Para confirmar este mensaje pulse el botón "Ignore" [2].

⚠ ¡PELIGRO!

Tras realizarse un reset se activan inmediatamente las señales de control del maestro AS-interface. Si está activada la señal de control D3 de AS-interface, tras un reset puede ponerse en marcha el accionamiento MOVIMOT® de forma involuntaria.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de activar el funcionamiento manual debe resetear la señal de control D3 del maestro de AS-interface (Bloqueo regulador activo).
- Sólo puede cambiar la señal de control D3 de AS-interface tras la desactivación del funcionamiento manual.

11.6 Consola de programación DBG60B para MOVIMOT® con AS-interface integrada

Función

Con la consola de programación DBG60B pueden controlarse accionamientos MOVIMOT® con AS-interface integrada en modo de funcionamiento manual. Adicionalmente, en el modo monitor pueden indicarse informaciones importantes sobre el estado del accionamiento MOVIMOT®.

Equipamiento

- Pantalla de texto iluminada, se pueden ajustar hasta siete idiomas
- Teclado con 21 teclas
- Conexión a través de cable de extensión DKG60B (5 m) posible
- Tipo de protección IP40 (EN 60529)

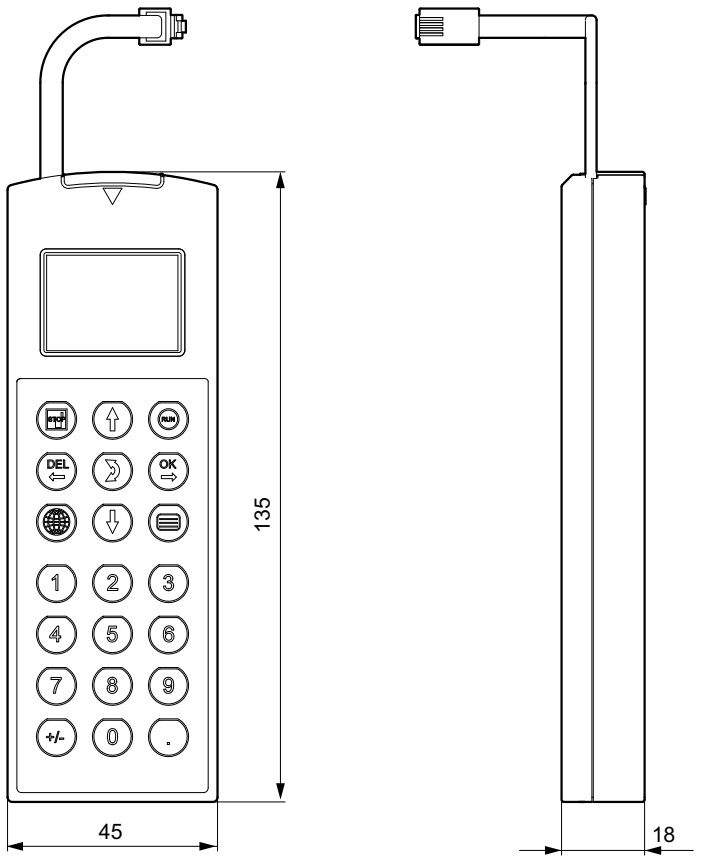
Descripción general

Consola de programación		Idioma	Referencia
56555AXX	**DBG60B-01**	DE/EN/FR/IT/ES/PT/NL (alemán/inglés/francés/italiano/español/portugués/holandés)	1 820 403 1
	DBG60B-02	DE/EN/FR/FI/SV/DA/TR (alemán/inglés/francés/finlandés/sueco/danés/turco)	1 820 405 8
	DBG60B-03	DE/EN/FR/RU/PL/CS (alemán/inglés/francés/ruso/polaco/checo)	1 820 406 6

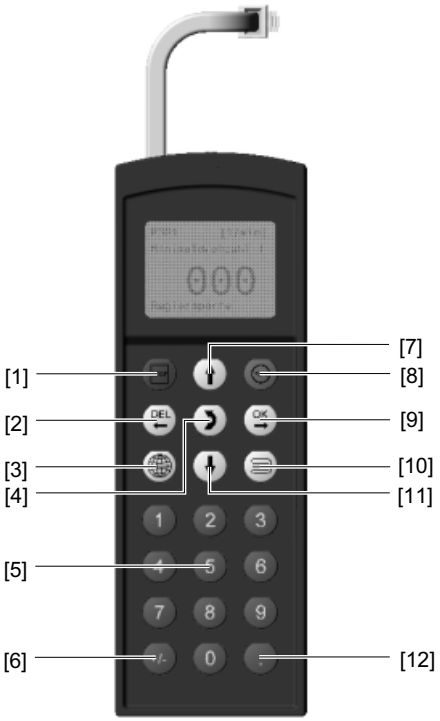
NOTA

En la página 59 encontrará indicaciones sobre la conexión de la consola de programación DBG60B.

Dimensiones de DBG60B



Asignación de teclas DBG60B



57483AXX

[1] Parada
[2] Borrar última entrada
[3] Selección de idioma
[4] Cambio de menú
[5] Cifras 0 ... 9
[6] Cambio de signo
[7] Flecha arriba, sube un punto de menú
[8] Inicio
[9] OK, confirma la entrada
[10] Activar el menú contextual
[11] Flecha abajo, baja un punto de menú
[12] Coma decimal

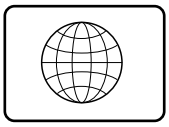
Seleccionar el idioma deseado

Al encenderlo por primera vez o después de activar el estado de entrega de la DBG60B aparece en el display durante un segundo el siguiente texto:

SEW

EURODRIVE

A continuación, aparece en el display el símbolo para la selección de idioma.



54533AXX

Para seleccionar el idioma deseado proceda de la siguiente manera:

- Pulse la tecla [Selección de idioma] . En el display aparece una lista de los idiomas disponibles.
- Seleccione el idioma deseado con las teclas [Flecha arriba] [Flecha abajo] y confirme con la tecla [OK] .

En el display aparece la pantalla inicial en el idioma seleccionado.

Modo de funcionamiento manual

Activación

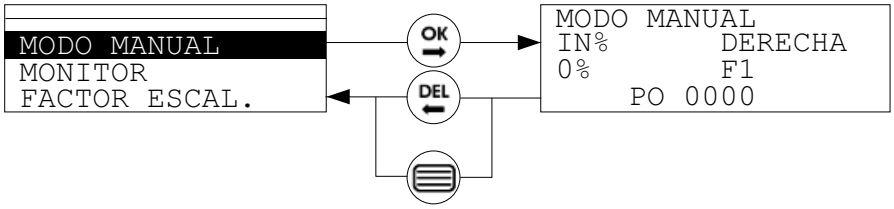
¡PELIGRO!

Al desactivarse el funcionamiento manual se activan inmediatamente las señales de control del maestro AS-interface. Si está activada la señal de control D3 de AS-interface, con el funcionamiento manual desactivado puede ponerse en marcha el accionamiento MOVIMOT® de forma involuntaria.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de activar el funcionamiento manual debe resetear la señal de control D3 del maestro de AS-interface (Bloqueo regulador activo).
- Sólo puede cambiar la señal de control D3 de AS-interface tras la desactivación del funcionamiento manual.

Conecte la consola DBG60B al accionamiento MOVIMOT® con AS-interface integrada (véase la página 59). Primero se muestra durante algunos segundos la denominación de tipo del MOVIMOT® conectado. A continuación, la DBG60B cambia al modo monitor.



58742AES

Para cambiar al modo de funcionamiento manual proceda de la siguiente manera:

- Active el menú contextual pulsando la tecla [Activar menú contextual] .
- Seleccione el punto del menú [MODO MANUAL] con las teclas [Flecha arriba] [Flecha abajo] y confirme con la tecla [OK] .

La consola de programación se encuentra ahora en el modo de funcionamiento manual.

NOTA

Si el accionamiento está habilitado en el funcionamiento automático (funcionamiento con bus) no podrá cambiar al modo de funcionamiento manual.

En este caso, durante 2 segundos aparecerá el mensaje "MODO MANUAL NOTA 17: HABILITAR CONV." y la DBG60B regresa al menú contextual.

Indicación en el modo de funcionamiento manual

```
MODO MANUAL
In%       DERECHA
0%        F1
       PO 0000
```

In%:	Corriente de salida en % de I_n
DERECHA/IZQUIERDA:	Selección del sentido de giro derecha/ izquierda
F1/F2:	Selección de la consigna F1/F2
Funcionamiento 24 V[1)]:	El funcionamiento 24 V está activo
PO[1)]:	Indicación de los bits de parámetro
Fallo[1)]:	Indicación del código de fallo

1) La última línea indica una de estas informaciones.

Manejo

- Pulse la tecla [RUN] (RUN) para iniciar el accionamiento.
- Pulse la tecla [STOP] (RUN) para detener el accionamiento.
- Durante el funcionamiento se muestra la corriente nominal del motor "I_n" en %.
- Pulse la tecla [Flecha arriba] (⇧) o [Flecha abajo] (⇩) para cambiar el sentido de giro (derecha/izquierda).
- Cambie con la tecla [Cambio de menú] (Σ) al cambio de consigna F1/F2.
- Seleccione la consigna F1 o F2 con las teclas [Flecha arriba] (⇧) o [Flecha abajo] (⇩).
  Si se ha seleccionado la consigna F1, puede cambiar la velocidad de consigna cambiando los bits de parámetro PO (valor por defecto = 0000).
- Cambie con la tecla [Cambio de menú] (Σ) a la introducción de bits de parámetro.
- Ajuste los bits de parámetro con las teclas [Flecha arriba] (⇧) o [Flecha abajo] (⇩) o con las cifras "0" y "1" (véase el apartado "Factores de escala").
- Para abandonar el funcionamiento manual, pulse la tecla [Activar menú contextual] (☰) o [DEL] (DEL ⇦).

⚠ ¡PELIGRO!

Al abandonar el modo de funcionamiento manual aparece la consulta "¿Activar modo automático?". Para responder a esta consulta utilice las teclas [OK] (OK ⇨) o [DEL] (DEL ⇦).

- Si pulsa la tecla [DEL] (DEL ⇦) regresará al modo de funcionamiento manual.
- Si pulsa la tecla [OK] (OK ⇨) se activan las señales de control del maestro AS-interface. Si está activada la señal de control D3 de AS-interface, puede ponerse en marcha el accionamiento MOVIMOT® de forma involuntaria.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de activar el funcionamiento manual debe resetear la señal de control D3 del maestro de AS-interface (Bloqueo regulador activo).
- Sólo puede cambiar la señal de control D3 de AS-interface tras la desactivación del funcionamiento manual.

NOTA

Si se produce un fallo en el funcionamiento manual, aparece una ventana de fallo.

La barra de estado de la ventana de fallo muestra alternativamente el código de fallo y el texto de fallo. Sólo puede abandonar la ventana de fallo con la tecla [OK] (OK ⇨).

Si pulsa la tecla [OK] (OK ⇨) activa un reset en el que se ajustan los factores de escala a los valores por defecto.

Factores de escalado

Los factores de escalado sirven para escalar las velocidades de consigna F1.

Un factor de escalado sólo es efectivo si ha sido seleccionado ajustando el correspondiente bit de parámetro P3 a P0 en el modo de funcionamiento manual.

	Bits de parámetro			
	P3	**P2**	**P1**	**P0**
Factor de escalado 0	0	0	0	0
Factor de escalado 1	0	0	0	1
Factor de escalado 2	0	0	1	0
.				
.				
.				
Factor de escalado 14	1	1	1	0
Factor de escalado 15	1	1	1	1

Los valores decimales de los factores de escalado son divisores de la velocidad de consigna F1.

Ejemplo:

- Bits de parámetro P3 a P0 = 0 0 0 0; es decir, se toma el factor de escalado 0.
- Factor de escalado 0 = 20

=> F1/20, es decir, la velocidad de consigna F1 se divide entre 20.

La consigna depende, además, del ajuste del potenciómetro de consigna f1.

Ejemplo:

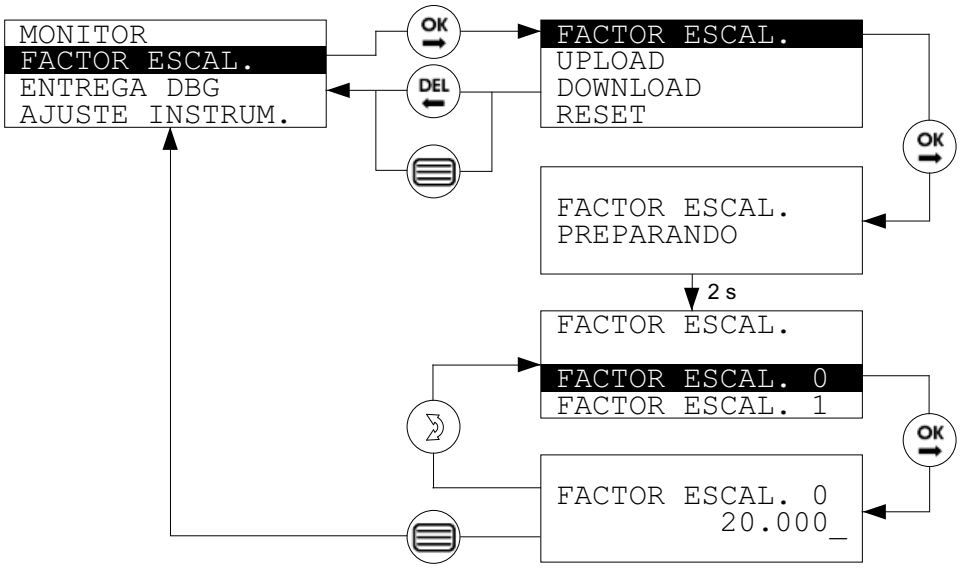
- F1 = 3000 rpm (potenciómetro de consigna f1 en posición 10)
- Bits de parámetro P3 a P0 = 0 0 0 0; es decir, se toma el factor de escalado 0.
- Factor de escalado 0 = 20

=> Consigna = 3000 rpm / 20 = 150 rpm

Ajuste de los factores de escalado

Activación

Conecte la consola DBG60B al accionamiento MOVIMOT® con AS-interface integrada. Primero se muestra durante algunos segundos la denominación de tipo del MOVIMOT® conectado. A continuación, la DBG60B cambia al modo monitor.



58747AES

Para cambiar al modo de factor de escalado proceda de la siguiente manera:

- Active el menú contextual pulsando la tecla [Activar menú contextual] .
- Seleccione el punto del menú [FACTOR ESCAL.] con las teclas [Flecha arriba] / [Flecha abajo] y confirme con la tecla [OK] .

La consola de programación se encuentra ahora en el modo de factor de escalado.

Indicación modo de factor de escalado

UPLOAD:	Cargar los factores de escalado del MOVIMOT® a la DBG60B
DOWNLOAD:	Cargar los factores de escalado de la DBG60B al MOVIMOT®
RESET:	Ajustar los factores de escalado a los valores por defecto

- Para cargar los factores de escalado del accionamiento MOVIMOT® a la consola de programación DBG60B, seleccione el punto de menú [UPLOAD] y confirme con la tecla [OK] .
- Para cargar los factores de escalado de la consola de programación DBG60B al accionamiento MOVIMOT®, seleccione el punto de menú [DOWNLOAD] y confirme con la tecla [OK] .
- Para ajustar los factores de escalado a los valores por defecto, seleccione el punto de menú [RESET] y confirme con la tecla [OK] .

Para cambiar los factores de escalado de la velocidad de consigna proceda de la siguiente manera:

- Seleccione el punto de menú [FACTOR ESCAL.] y confirme con la tecla [OK] (OK).
- Seleccione el factor de escalado deseado con las teclas [Flecha arriba] (↑) / [Flecha abajo] (↓) y confirme con la tecla [OK] (OK).

Cambiar indicación factor de escalado

FACTOR ESCAL. 0 20.000	FACTOR ESCAL. 0: 20.000:	factor de escalado seleccionado valor del factor de escalado

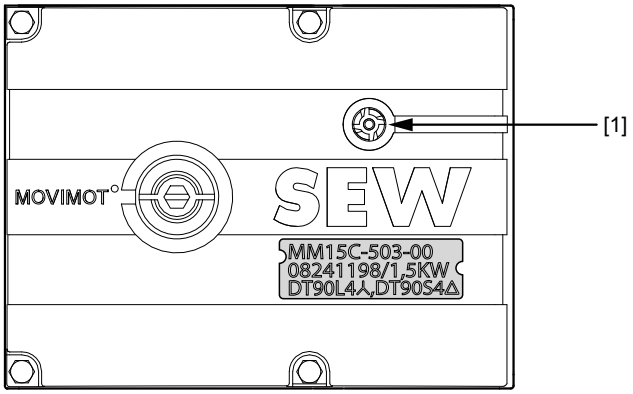
- Cambie el valor del factor de escalado seleccionado con las teclas [Flecha arriba] (↑) / [Flecha abajo] (↓) o introduzca el valor con las teclas [0] a [9].
  Confirme el cambio con la tecla [OK] (OK).
- Para regresar a la selección de los factores de escalado, pulse la tecla [Cambio de menú] (»).
- Para abandonar el modo de factor de escalado, pulse la tecla [Activar menú contextual] (≡) o [DEL] (DEL).

12 Servicio

12.1 Lista de fallos de la versión estándar de MOVIMOT®

LED de estado

El LED de estado se encuentra en la parte superior del convertidor del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



50867AXX

[1] LED de estado del MOVIMOT®

Significado de los LEDs de estado

Con el LED de 3 colores se señalizan los estados de fallo.

Color de LED	Estado de LED	Código de fallo	Descripción
Rojo	Parpadea 2 veces, pausa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo en el control de velocidad (sólo con S2/4="ON") o la función especial 13 está activa
		Fallo 90 Fallo 09	Asignación motor – convertidor incorrecta (p. ej. MM03 – DT71D4 △)
		Fallo 17 hasta 24, 37	Fallo de la CPU
		Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
Rojo	Parpadea 3 veces, pausa	Fallo 01	Sobrecorriente en la etapa de salida
		Fallo 11	Temperatura excesiva de la etapa de salida
Rojo	Parpadea 4 veces, pausa	Fallo 84	Temperatura excesiva del motor Asignación motor – convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 5 veces, pausa	Fallo 89	Temperatura excesiva del freno Asignación motor – convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces, pausa	Fallo 06	Fallo de fase de la red

A partir de la página 149 encontrará la descripción de los estados de funcionamiento.

A partir de la página 168 encontrará la descripción de los códigos de fallo.

Lista de fallos

Fallo	Causa / Solución
Tiempo de desbordamiento de la comunicación (el motor se detiene, no hay código de fallo)	• Falta la conexión ⊥, RS+, RS- entre MOVIMOT® y el maestro RS-485. Compruebe y establezca conexión, especialmente la toma a tierra. • Efecto de compatibilidad electromagnética. Compruebe y, en caso necesario, repare el apantallado de las líneas de datos. • Tipo incorrecto (cíclico) en periodo de tráfico de datos acíclico, protocolo entre los distintos mensajes superior a 1 s (tiempo de desbordamiento). Compruebe el número de los MOVIMOT® conectados al maestro (Pueden conectarse como máximo 8 MOVIMOT® como esclavos en la comunicación cíclica). Acortar el ciclo de mensajes o seleccionar el tipo de mensajes "acíclico".
Tensión de circuito intermedio demasiado pequeña, se ha detectado desconexión de red (el motor se detiene, no hay código de fallo)	Controlar si los cables de suministro de potencia, la tensión de red y la tensión de alimentación de la electrónica de 24 V han sufrido una interrupción. Comprobar el valor de la tensión de alimentación de la electrónica de 24 V (rango de tensión admisible 24 V ± 25 %, EN 61131-2 ondulación residual máx. 13%) El motor vuelve a arrancar automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión.
Código de fallo 01 Sobrecorriente en la etapa de salida	Cortocircuito en la salida del convertidor. Comprobar si se ha dado un cortocircuito en la conexión entre la salida del convertidor y el motor o en el devanado del motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 06 Fallo de fase (el fallo sólo puede ser detectado con sobrecarga del accionamiento)	Compruebe si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 07 Tensión de circuito intermedio demasiado grande	• Tiempo de rampa demasiado corto → prolongue el tiempo de rampa. • Conexión defectuosa de la bobina de freno/resistencia de frenado → compruebe y, en caso necesario, corrija la conexión de resistencia de frenado/bobina de freno. • Resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de frenado incorrecta → compruebe la resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de frenado (véase capítulo "Datos técnicos") • Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado → dimensionamiento incorrecto de la resistencia de frenado. • Rango de tensión inadmisible de la tensión de entrada de red → comprobar la tensión de entrada de red para ver si está dentro del rango de tensión admisible Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 08 Vigilancia de la velocidad	Se ha activado el control de velocidad, la carga del accionamiento es demasiado grande → reduzca la carga del accionamiento Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 11 Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno del aparato	• Limpie el radiador • Disminuya la temperatura ambiente • Evite acumulación de calor • Reduzca la carga del accionamiento Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo desde 17 hasta 24, 37 Fallo de la CPU	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 25, 94 Fallo EEPROM	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.

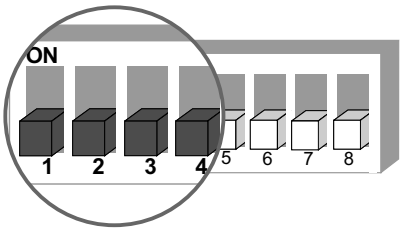
Fallo	Causa / Solución
Código de fallo 84 **Sobrecarga térmica del motor**	• Para el montaje escalonado del convertidor del MOVIMOT®, ajustar el interruptor DIP S1/5 en “ON”. • En las combinaciones de “MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor”, comprobar la posición del interruptor DIP S1/6. • Disminuya la temperatura ambiente • Evite acumulación de calor • Reduzca la carga del motor • Aumentar la velocidad • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, compruebe la combinación de accionamiento y convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En el caso de utilización de MOVIMOT® con la función especial seleccionada 5 se ha disparado el control de temperatura en el motor (termostato de devanado TH) → reducir la carga del motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 89 **Sobrecarga térmica de la bobina de freno o bobina de freno defectuosa, conexión errónea de la bobina de freno**	• Prolongue el tiempo de rampa ajustado • Inspección de freno (véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del freno") • Comprobar la conexión de la bobina de freno • Consulte al servicio técnico de SEW • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, compruebe la combinación de accionamiento (bobina del freno) y convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En las combinaciones de “MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor”, controlar la posición del interruptor DIP S1/6. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.

12.2 Diagnóstico para MOVIMOT®, versión estándar

Diagnóstico de la opción MDG11A

05240AXX

- La unidad de diagnóstico MDG11A tiene que estar conectada antes de que se produzca un posible fallo, ya que los mensajes de fallo del MOVIMOT® no quedan memorizados y, por tanto, la información se pierde al desconectarlo de la alimentación de 24 V.
- La unidad de diagnóstico MDG11A sólo puede ser combinada con un MOVIMOT®.
- No está permitido conectar la unidad de diagnóstico MDG11A a un bus RS-485 con varios MOVIMOT®.
- La unidad de diagnóstico MDG11A sólo puede ser utilizada cuando el MOVIMOT® está controlado por bornas, para ello los interruptores DIP S1/1 a S1/4 deben encontrarse en OFF (= dirección 0).



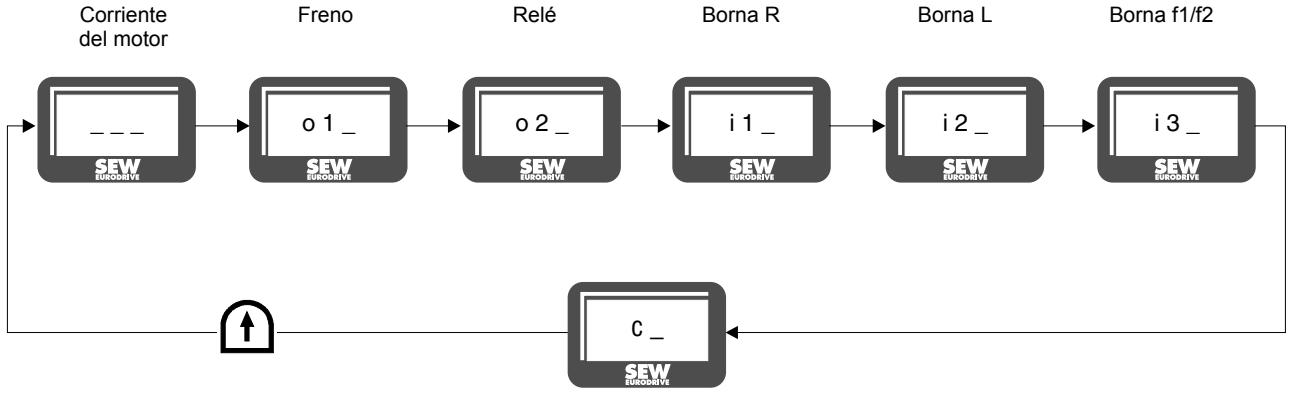
03125AXX

	NOTA
	No está permitido usar la unidad de diagnóstico MDG11A con ajuste de la consigna a través de la interface RS-485.

- Para realizar la conexión consulte el capítulo "Instalación eléctrica de MOVIMOT®, versión estándar".
- La unidad de diagnóstico MDG11A **no** es compatible en combinación con el MOVIMOT® con AS-interface integrada.

Procedimiento del diagnóstico

La unidad de diagnóstico puede mostrar información de diversa naturaleza como: estado de funcionamiento, corriente del motor, estado de las bornas de entrada, estado del relé de señal y estado del freno. La selección se realiza pulsando el tecla . En caso de fallo, un número de error aparecerá indicado automáticamente.



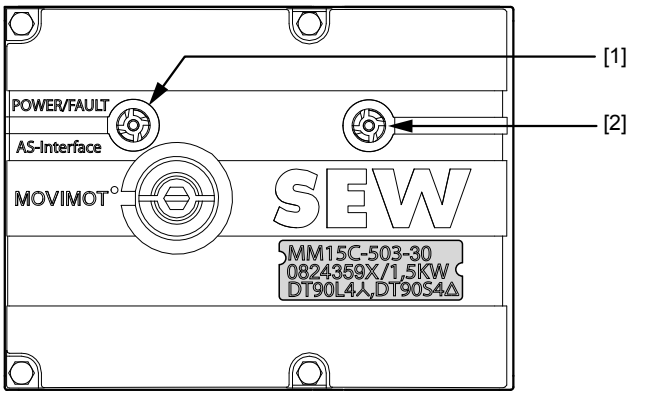
Estado de funcionamiento 05623AXX

Visualización		Significado
Estado de funcionamiento	---	Sin comunicación; el MOVIMOT® no tiene 24 V o se ha dado un error en la conexión RS-485 (ha sido interrumpida o se ha cambiado un cable)
	c 0	No está preparado; falta la tensión de red, se dan 24 V
	c 2	Preparado; se dan tensión de red y 24 V , pero no se da una señal de habilitación en la borna R o en la borna L
	c 4	Preparado; el motor gira
Códigos de fallo	F01	Cortocircuito en la salida del convertidor.
	F06	Fallo de fase de la red
	F07	Tensión de circuito intermedio demasiado grande
	F11	Sobrecarga térmica de la etapa de salida
	F84	Sobrecarga térmica del motor o bloqueo del motor
	F89	Sobrecarga térmica del freno o error en la resistencia interna de freno.
	F90	Asignación motor – convertidor incorrecta (p. ej. MM03 – DT71D4 △)
Corriente del motor	0...180	Indicación en porcentaje de la corriente nominal del convertidor, de 0% a 180%
Freno	o10	Freno bloqueado
	o11	Freno desbloqueado
Relé	o20	El convertidor no está preparado (falta la tensión de red o el convertidor se encuentra en estado "Fallo", véanse los estados de funcionamiento o los códigos de fallo)
	o21	Convertidor preparado
Borna R	i10	Borna R = "0"
	i11	Borna R = "1" = giro a la derecha
Borna L	i20	Borna L = "0"
	i21	Borna L = "1" = giro a la izquierda
Borna f1/f2	i30	Borna f1/f2 = "0" = Consigna f1 activa
	i31	Borna f1/f2 = "1" = Consigna f2 activa

12.3 Lista de fallos MOVIMOT® con AS-interface integrada

LED de estado

El LED de estado y el LED de AS-interface se encuentran en la parte superior del convertidor del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



51870AXX

[1] LED de AS-interface
[2] LED de estado del MOVIMOT®

Significado de los LEDs de estado

Con el LED de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo.

Color de LED	Estado de LED	Código de fallo	Descripción
Rojo	Parpadea 2 veces, pausa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo en el control de velocidad (sólo con S4/2="ON")
		Fallo 90	Asignación motor – convertidor incorrecta (p. ej. MM03 – DT71D4 △)
		Fallo 17 hasta 24, 37	Fallo de la CPU
		Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
Rojo	Parpadea 3 veces, pausa	Fallo 01	Sobrecorriente en la etapa de salida
		Fallo 11	Temperatura excesiva de la etapa de salida
Rojo	Parpadea 4 veces, pausa	Fallo 84	Temperatura excesiva del motor Asignación motor – convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 5 veces, pausa	Fallo 89	Temperatura excesiva del freno Asignación motor – convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces, pausa	Fallo 06	Fallo de fase de la red

A partir de la página 150 encontrará la descripción de los estados de funcionamiento.

A partir de la página 173 encontrará la descripción de los códigos de fallo.

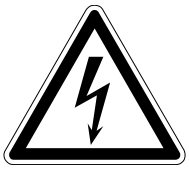
Lista de fallos

Fallo	Causa / Solución
Tensión de circuito intermedio demasiado pequeña, se ha detectado desconexión de red (el motor se detiene, no hay código de fallo)	Controle si los cables de suministro de potencia y la tensión de red han sufrido alguna interrupción. El motor vuelve a accionarse automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión de red.
Código de fallo 01 **Sobrecorriente en la etapa de salida**	Cortocircuito en la salida del convertidor. Compruebe si se ha producido un cortocircuito en la conexión entre la salida del convertidor y el motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 06 **Fallo de fase** (el fallo sólo puede ser detectado con sobrecarga del accionamiento)	Compruebe si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 07 **Tensión de circuito intermedio demasiado grande**	• Tiempo de rampa demasiado corto → prolongue el tiempo de rampa. • Conexión defectuosa de la bobina de freno/resistencia de frenado → compruebe y, en caso necesario, corrija la conexión de resistencia de frenado/bobina de freno. • Resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de frenado incorrecta → compruebe la resistencia de la bobina de freno/resistencia de frenado interna (véase capítulo "Datos técnicos") • Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado → dimensionamiento incorrecto de la resistencia de frenado. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 08 **Vigilancia de velocidad**	Se ha activado el control de velocidad, la carga del accionamiento es demasiado grande → reducir la carga del accionamiento. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 11 **Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno del aparato**	• Limpie el radiador • Disminuya la temperatura ambiente • Evite acumulación de calor • Reduzca la carga del accionamiento Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo desde 17 hasta 24, 37 **Fallo de la CPU**	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 25, 94 **Fallo EEPROM**	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 84 **Sobrecarga térmica del motor**	• Para el montaje escalonado del convertidor del MOVIMOT®, ajustar el interruptor DIP S3/1 en “ON”. • En las combinaciones de "MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor", comprobar la posición del interruptor DIP S3/2. • Disminuya la temperatura ambiente • Evite acumulación de calor • Reduzca la carga del motor • Aumentar la velocidad • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, compruebe la combinación de accionamiento y convertidor de frecuencia MOVIMOT®. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.
Código de fallo 89 **Sobrecarga térmica de la bobina de freno o bobina de freno defectuosa**	• Prolongue el tiempo de rampa ajustado • Inspección de freno (véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del freno") • Consulte al servicio técnico de SEW • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, compruebe la combinación de accionamiento (bobina de freno) y convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En las combinaciones de "MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor", controlar la posición del interruptor DIP S3/2. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o mediante reset de fallo.

12.4 Diagnóstico MOVITOOLS® para MOVIMOT® con AS-interface integrada

Los accionamientos MOVIMOT® con AS-interface integrada disponen de una interfaz de diagnóstico para la puesta en marcha y el servicio. Ésta posibilita el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala con el software SEW MOVITOOLS® **(a partir de la versión 4.0).**

Iniciar el monitor de diagnóstico MOVITOOLS®



⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

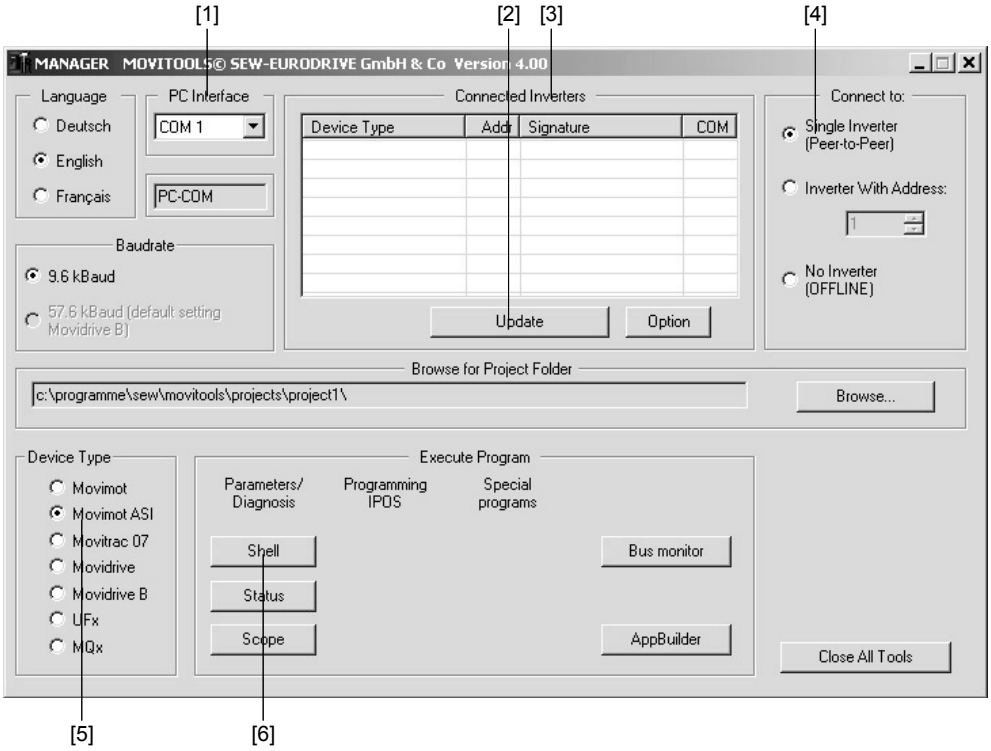
1. Retire el convertidor MOVIMOT® desatornillándolo.
2. Retire un tapón de cierre de la caja de bornas del MOVIMOT®.
3. Conecte el conector enchufable RJ10 en el conector hembra X50. Para ello introduzca el cable a través de una entrada de cable abierta. Alternativamente, también puede establecer esta conexión con el adaptador AYUD (opción) (véase a partir de la página 60).
4. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.

NOTA

En caso de utilizar esta posibilidad de conexión, el accionamiento MOVIMOT® ya no dispondrá del tipo de protección que aparece en el capítulo "Datos técnicos".

5. Conecte la tensión de alimentación eléctrica.

6. Inicie el manager de MOVITOOLS® en el ordenador. Se abrirá la siguiente ventana:

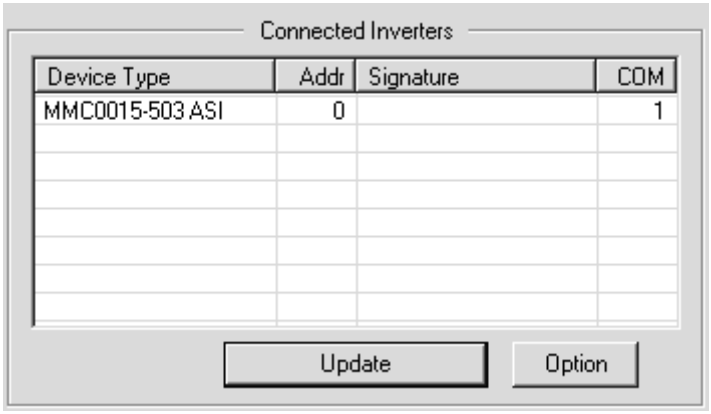


59626AXX

7. Seleccione en el menú desplegable "PC Interface" [1] la interface serie utilizada en su ordenador.

8. Active el botón [Single Inverter (Peer-to-Peer)] [4] en el grupo "Connect to".

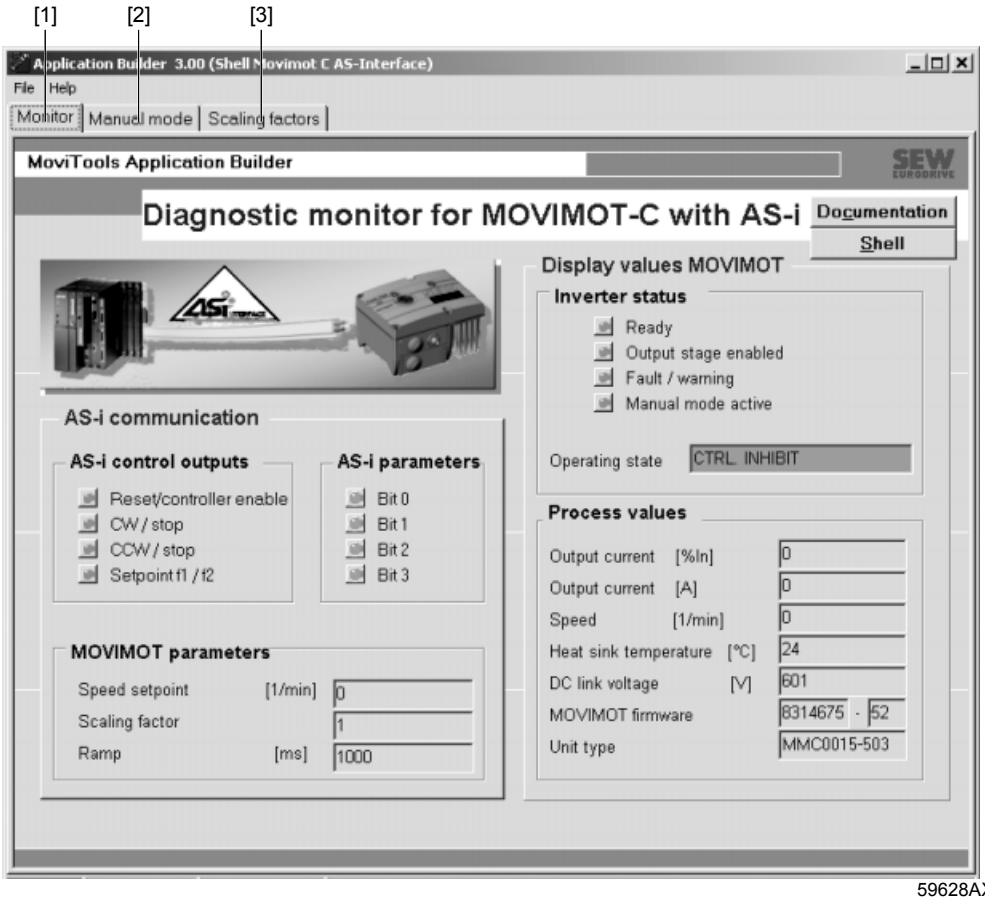
9. Pulsando el botón [Update] [2] aparecerá en la ventana "Connected Inverters" [3] su MOVIMOT®. En el caso de que no aparezca ninguna unidad, compruebe la conexión.



59627AXX

10. Active el botón [MOVIMOT ASI] [5] en el grupo "Device Type".

11. Pulsando el botón [Shell] [6] se abrirá la interface para el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala (Shell), además de una ventana de estado.

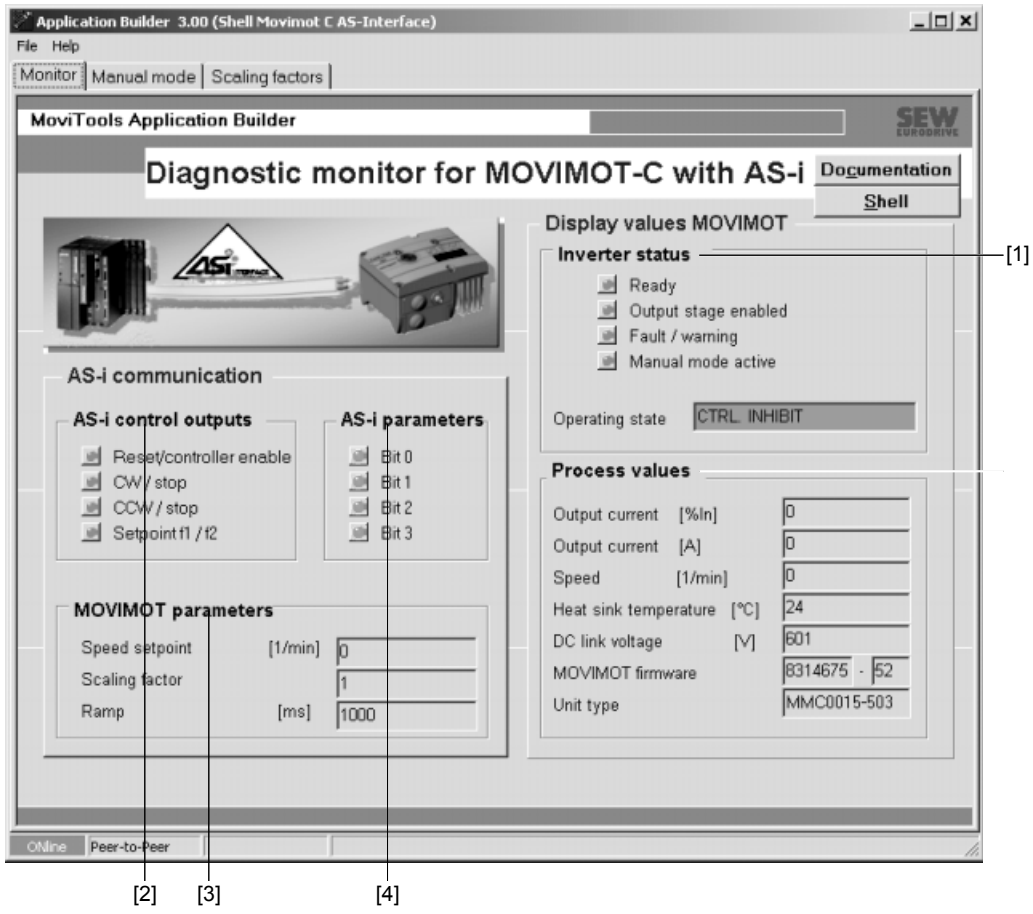


59628AXX

12. A través de las pestañas que se encuentran en la parte superior izquierda de la ventana [Monitor] [1], [Manual Mode] [2] y [Scaling factors] [3] es posible moverse entre las hojas de registro del programa. En el capítulo "Puesta en marcha ampliada con MOVITOOLS®", a partir de la página 132, encontrará más información sobre las hojas de registro "Manual mode" y "Scaling factors"

Descripción de la hoja de registro "Monitor"

La siguiente ilustración muestra el monitor de diagnóstico.

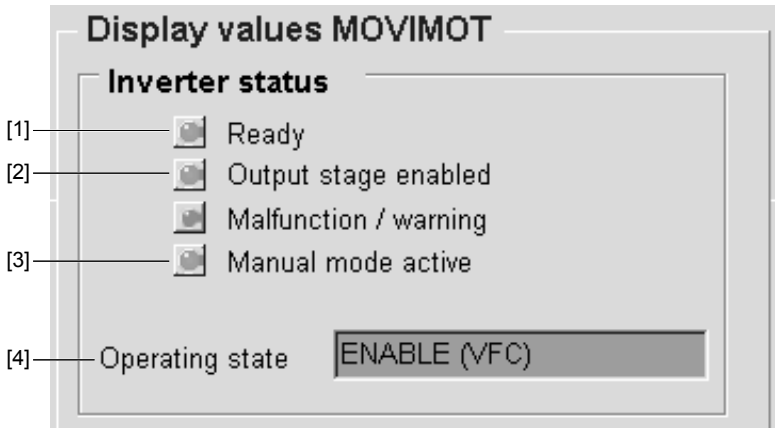


59639AXX

- La zona de ventana "Inverter status" [1] ofrece información relevante sobre el estado de AS-interface.
- En la zona de ventana "AS-i control outputs" [2] se representa el estado actual de los bits de AS-interface "D0 (Dcha,/Parada)", "D1 (Izda./Parada)", "D2 (Consigna f1/ f2)" y "D3 (Reset/Bloqueo de regulador)". Un símbolo verde indica un bit de AS-interface ajustado por el maestro.
- La zona de ventana "AS-i parameters" [4] muestra el estado actual de los bits de parámetro de AS-interface. El factor de escalado se selecciona a través de estos bits. Un símbolo verde indica un bit de parámetro de AS-interface ajustado por el maestro.
- La zona de ventana "MOVIMOT parameters" [3] ofrece información sobre la consigna de velocidad actual, el factor de escalado activo seleccionado (por medio de bits de parámetro de AS-interface) y el tiempo de rampa seleccionado a través del selector t1.

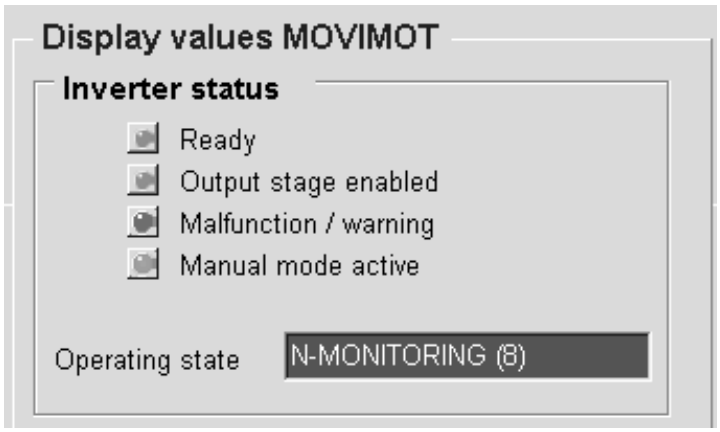
Zona de ventana "Display values MOVIMOT"

La zona de la ventana "Inverter status" muestra el estado actual de la unidad. En el siguiente ejemplo la unidad está lista para el funcionamiento [1], la etapa de salida está habilitada [2] y el funcionamiento manual activado [3]. El estado de funcionamiento [4] se indica en texto.



59640AXX

En el caso de que se dé un error de unidad, un símbolo rojo "Malfunction / warning" lo indicará y el motivo del fallo aparecerá en el campo "Operating state" [4].



59641AXX

Zona de ventana "Process values"

La zona de ventana "Process values" muestra la corriente de salida actual (valor efectivo), la velocidad, la temperatura del disipador, la tensión de circuito intermedio, además de ofrecer información sobre el número de referencia de la empresa y el tipo de unidad.

12.5 Intervalos de inspección y de mantenimiento

⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

- El MOVIMOT® no puede utilizarse en aplicaciones de elevación como dispositivo de seguridad. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

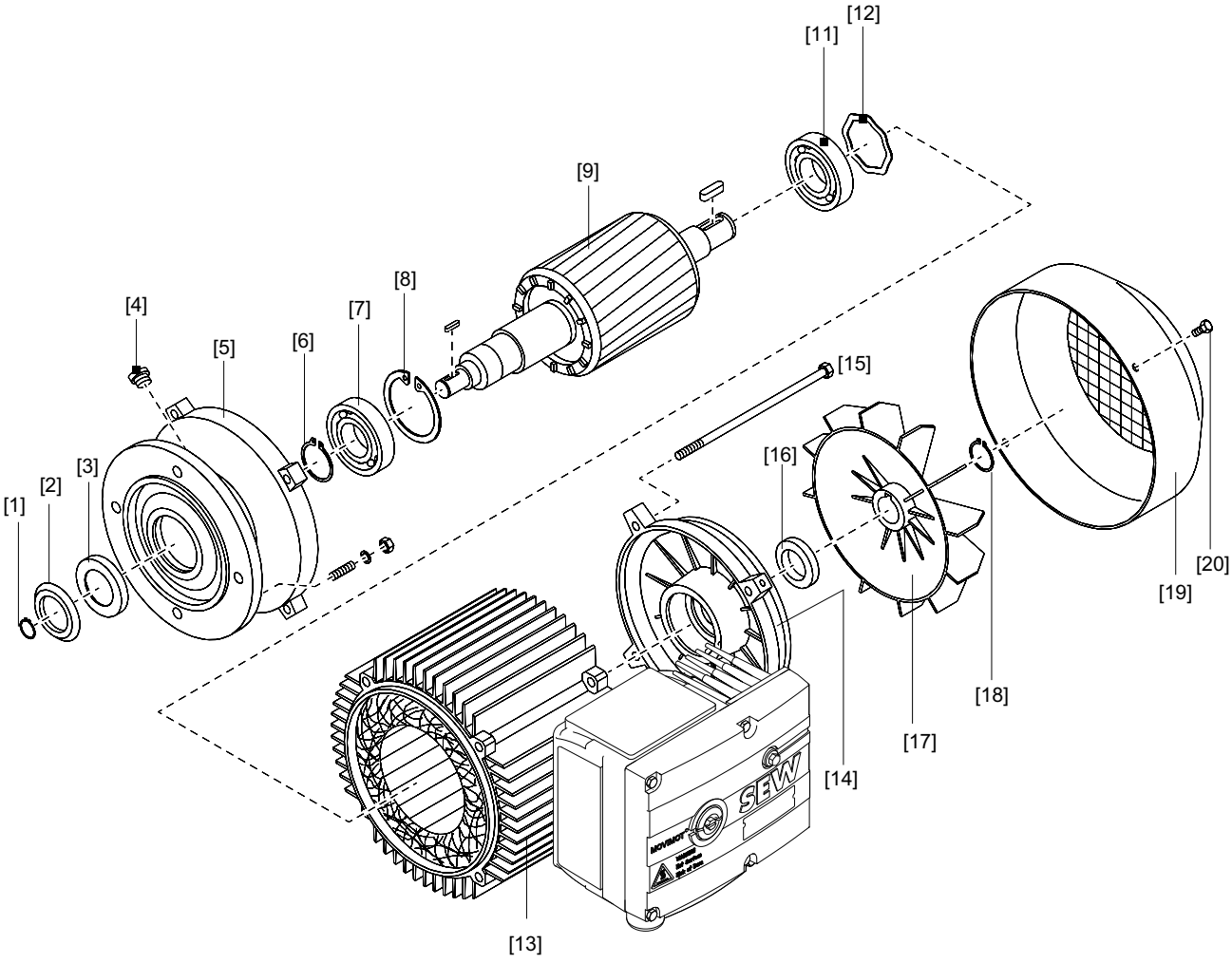
¡Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas válida correspondiente!

Aparato / pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Freno BMG05 – BMG4	• **En caso de aplicación como freno de trabajo:** Cada 3000 horas de funcionamiento como mínimo[1)]	Comprobar el freno: • Mida el grosor del disco ferodo • Disco ferodo (desgaste) • Mida y ajuste el entrehierro • Disco de freno • Moyú de arrastre/engranaje • Anillo de presión
	• **En caso de aplicación como freno de mantenimiento: Dependiendo** de las condiciones de trabajo, cada 2 ó 4 años[1)]	• Elimine el material desgastado. • Compruebe los contactos y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de quemadura eléctrica)
Motor	• **Cada 10000 horas de servicio**	Compruebe el motor: • Compruebe los rodamientos de bolas y sustitúyalos si fuera necesario • Sustituir el retén • Limpie los conductos de ventilación
Motor con antirretorno		• Cambie la grasa de baja viscosidad del antirretorno
Accionamiento	• Intervalos variables (en función de factores externos)	• Retoque o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficie.

1) Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Los intervalos de inspección y de mantenimiento requeridos deben ser calculados individualmente por el fabricante de la instalación en conformidad con la documentación de planificación del proyecto (p. ej., "Planificación de proyectos de accionamiento").

12.6 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor

Ejemplo: motor DFT90/MOVIMOT®



59069AXX

[1] Circlip
[2] Deflector de aceite
[3] Retén
[4] Tapón roscado
[5] Brida lado A
[6] Circlip
[7] Rodamiento de bolas
[8] Circlip
[9] Rotor
[11] Rodamiento de bolas
[12] Arandela de ajuste
[13] Estator
[14] Carcasa intermedia
[15] Tornillo hexagonal
[16] Junta V
[17] Ventilador
[18] Circlip
[19] Caperuza del ventilador
[20] Tornillo de fijación

Compruebe el motor

⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. En caso de haberlos, desmonte primero el ventilador externo y el encoder.
2. Desmonte la caperuza trasera o del ventilador [19] y el ventilador [17].
3. Desmonte los tornillos hexagonales [15] de la brida lado A [5] y de la tapa lado B [14] y suelte el estator [13] de la brida lado A.
4. **En los motores con freno BMG:**
   - Abra la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno de las bornas.
   - Extraiga del estator la tapa rodamiento lado ventilador y el freno (si fuera necesario, utilice una guía para colocar el cable del freno).
   - Saque el estator aprox. 3 ... 4 cm
5. Comprobación visual:

   ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 8.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 6.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
6. Si hay humedad en el interior del estator:
   - En motorreductores: desmonte el motor del reductor
   - En motores sin reductor: desmonte la brida A.
   - Desmonte el rotor [9].
7. Limpie el devanado, séquelo y examínelo eléctricamente
8. Sustituya los rodamientos [7], [11] (sólo por rodamientos permitidos, véase cap. “Tipos de rodamientos permitidos”)
9. Selle nuevamente el estator (agente de estanqueidad para superficies "Hylomar L Spezial") y lubrique el anillo V
10. Monte el motor, el freno y el equipamiento opcional.
11. A continuación, si fuera necesario compruebe el reductor (véanse las instrucciones de funcionamiento del reductor)

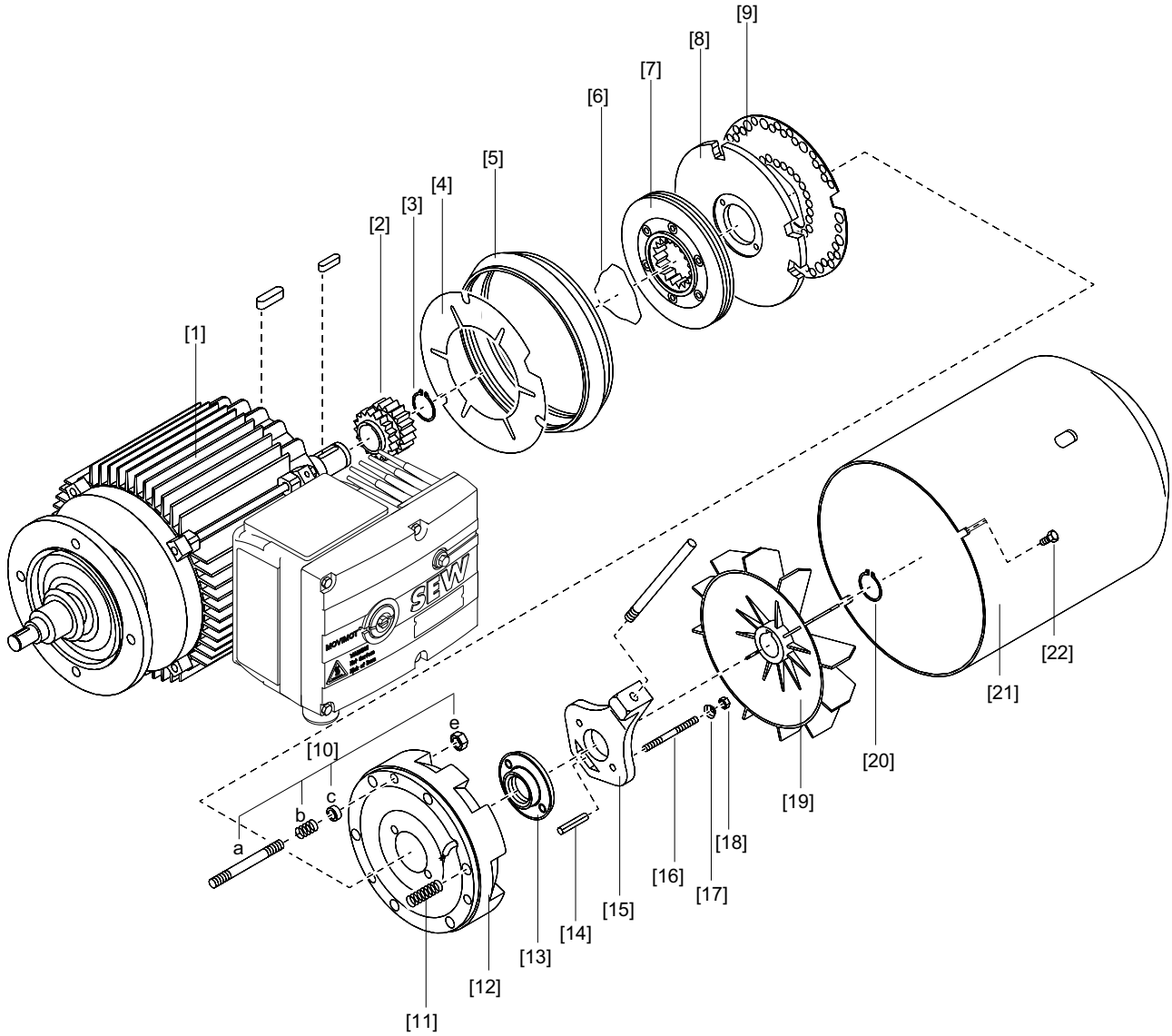
Lubricación del antirretorno

El antirretorno se lubrica en fábrica con lubricante de baja viscosidad Mobil LBZ que realiza las funciones de lubricante y de protector anticorrosión. Si se desea emplear otra grasa, ésta debe corresponder con la clase NLGI 00/000 y presentar una viscosidad de 42 mm^2/s a 40 °C sobre una base de jabón de litio y aceite mineral. El rango de temperatura de aplicación está comprendido entre –50 °C y +90 °C. La siguiente tabla muestra la cantidad de grasa necesaria.

Tipo de motor	71/80	90/100
Grasa [g]	9	15

12.7 Trabajos de inspección y mantenimiento del freno

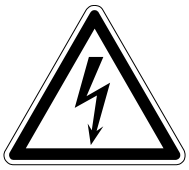
Freno BMG05 – BMG4



59067AXX

[1] Motor con brida lado A
[2] Moyú de arrastre
[3] Circlip
[4] Arandela de acero inoxidable
[5] Banda de estanqueidad
[6] Anillo muelle
[7] Disco ferodo
[8] Disco de freno
[9] Disco amortiguador (sólo BMG)
[10a] Espárrago (3 un.)
[10b] Contramuelle
[10c] Anillo de presión
[10e] Tuerca hexagonal
[11] Muelle del freno
[12] Cuerpo de la bobina del freno
[13] Junta de estanqueidad
[14] Pasador
[15] Palanca de desbloqueo manual
[16] Espárrago (2 un.)
[17] Muelle cónico
[18] Tuerca de ajuste
[19] Ventiladores
[20] Circlip
[21] Caperuza del ventilador
[22] Tornillo de fijación

Inspección del freno BMG05-BMG4, ajuste del entrehierro

	**⚠ ¡PELIGRO!** Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas. Lesiones graves o fatales por electrocución. • Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión. • A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

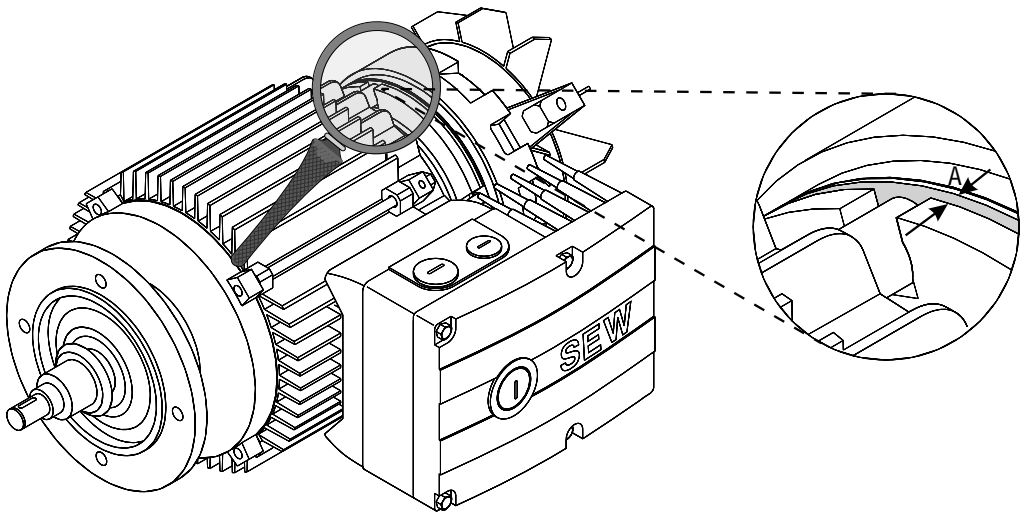
1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, el ventilador externo y el encoder
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [21]
2. Retire la banda de estanqueidad [5],
   - Para ello, suelte el clip en caso necesario
   - Elimine el material desgastado.
3. Mida el disco ferodo [7]:

   Si el disco ferodo es

   - ≤ 9 mm en los motores freno hasta el tamaño 100

   Sustituya el disco ferodo (véase apartado "Sustituir el disco ferodo BMG05-BMG4")
4. Mida el entrehierro A (véase la siguiente figura)

   (con una galga de espesores, en tres posiciones separadas entre sí 120°):
   - En BMG entre el disco de freno [8] y el disco amortiguador [9]
5. Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [10e]:
   - Hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente (véase cap. "Datos técnicos")
6. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.



02577AXX

Sustituir el disco de ferodo BMG05-BMG4

Cuando cambie el disco ferodo (en BMG05-BMG4 ≤ 9 mm), compruebe también el resto de piezas desmontadas y cámbielas si fuera necesario.

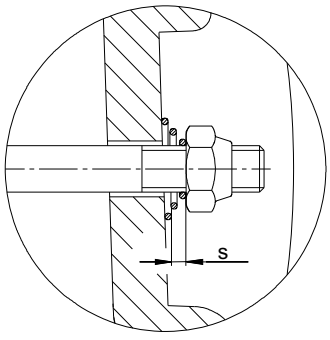
⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   – En caso de haberlos, el ventilador externo y el encoder
   – La tapa trasera o la caperuza del ventilador [21], el circlip [20] y el ventilador [19].
2. Retire la banda de estanqueidad [5] y desmonte el desbloqueo manual del freno:
   – Tuercas de ajuste [18], muelles cónicos [17], espárragos [16], palanca de desbloqueo [15], pasador [14]
3. Suelte las tuercas hexagonales [10e], extraiga cuidadosamente el cuerpo de la bobina del freno [12] (¡cable del freno!), retire los muelles del freno [11].
4. Desmonte el disco de amortiguación [9], el disco de freno [8] y el disco de ferodo [7], limpie la piezas del freno
5. Monte un disco de ferodo nuevo.
6. Vuelva a montar las piezas del freno.
   – Exceptuando la banda de estanqueidad, el ventilador y la caperuza del ventilador
7. Ajuste el entrehierro (véase apartado "Inspección del freno BMG05-BMG4, ajuste del entrehierro", puntos 4 a 6)
8. En el desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura)



06495AXX

Freno	Tolerancia s [mm]
BMG05 – BMG1	1,5
BMG2 – BMG4	2

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del freno.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Ajuste la tolerancia "s" tal como se describe.

9. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

INDICACIONES

- El desbloqueo manual fijo (tipo HF) está desbloqueado si se percibe una resistencia al accionar el perno roscado.
- El desbloqueo manual con retorno automático (tipo HR) puede abrirse ejerciendo fuerza con la mano.

¡ADVERTENCIA!

En los motores freno con desbloqueo manual de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual deberá retirarse necesariamente después de la puesta en marcha / mantenimiento.

Lesiones graves por aplastamiento.

- Retire la palanca manual tras la puesta en marcha/mantenimiento. El motor dispone en su parte exterior de un dispositivo de enganche para sujetar dicha palanca.

Modificación del par de frenado BMG05-BMG4

Es posible modificar el par de frenado de forma escalonada (véase cap. "Datos técnicos")

- Montando diferentes muelles de frenado
- Cambiando el número de muelles de frenado
- Sustituyendo el cuerpo de la bobina de freno:
  - **BMG05:** Si no basta con el par de frenado máximo para una aplicación específica, deberá instalarse el cuerpo de la bobina de freno [12] del freno BMG1 del mismo diseño, para asegurar un frenado fiable.
  - **BMG2:** Si no basta con el par de frenado máximo para una aplicación específica, deberá instalarse el cuerpo de la bobina de freno [12] del freno BMG4 del mismo diseño, para asegurar un frenado fiable.

⚠ ¡PELIGRO!

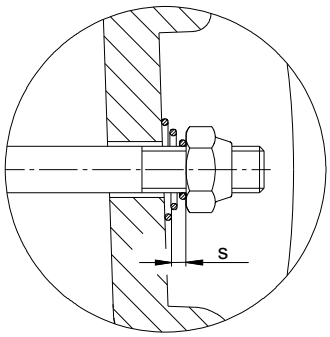
Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, el ventilador externo y el encoder
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [21], el circlip [20] y el ventilador [19].
2. Retire la banda de estanqueidad [5] y desmonte el desbloqueo manual del freno:
   - Tuercas de ajuste [18], muelles cónicos [17], espárragos [16], palanca de desbloqueo [15], pasador [14]
3. Suelte las tuercas hexagonales [10e], extraiga el cuerpo de la bobina de freno [12]
   - Sacándolo aprox. 50 mm (tenga cuidado con el cable del freno).
4. Sustituya o complemente los muelles del freno [11].
   - Coloque los muelles de freno simétricamente.
5. Vuelva a montar las piezas del freno.
   - Exceptuando la banda de estanqueidad, el ventilador y la caperuza del ventilador. Ajuste el entrehierro (véase cap. "Inspección del freno BMG05-BMG4", puntos 4 a 6)

6. En el desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).



06495AXX

Freno	Tolerancia s [mm]
BMG05 – BMG1	1,5
BMG2 – BMG4	2

¡ADVERTENCIA!

La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del freno.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Ajuste la tolerancia "s" tal como se describe.

7. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

NOTA

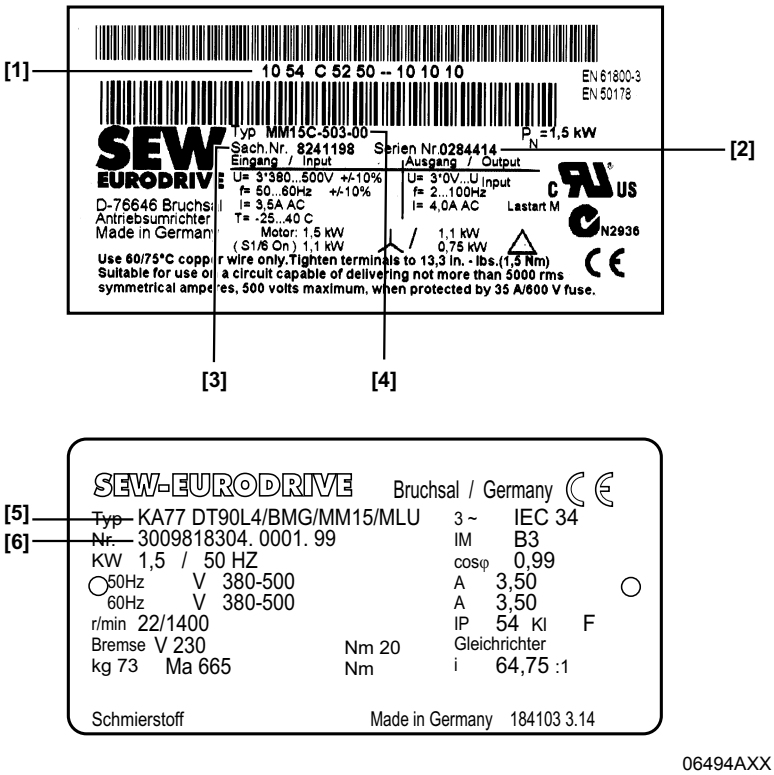
En el caso de desmontaje continuo, sustituya las tuercas de ajuste [18] y las tuercas hexagonales [10e].

12.8 Servicio técnico SEW

En el caso de que no fuera posible subsanar una anomalía, póngase en contacto con el servicio técnico de SEW (véase "Lista de direcciones").

Al contactar el servicio técnico SEW indique siempre los siguientes datos:

- Código de servicio [1]
- Número de serie [2]
- Ref. de pieza [3]
- Designación de modelo (placa de características del convertidor [4] + placa de características del motor [5])
- Número de fabricación [6]
- Descripción breve de la aplicación (accionamiento, control a través de bornas o comunicación serie)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas (p. ej. primera puesta en marcha)
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.



06494AXX

12.9 Almacenamiento prolongado

En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

Procedimiento en caso de mantenimiento omitido:

En los convertidores se utilizan condensadores electrolíticos que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un defecto de los condensadores electrolíticos, si el equipo después de un almacenamiento prolongado se conecta directamente a la tensión nominal.

En caso de no realizar un mantenimiento adecuado, SEW-EURODRIVE recomienda aumentar la tensión de red lentamente hasta la tensión máxima. Esto se puede efectuar, por ejemplo, mediante un transformador de regulación cuya tensión de salida se ajuste conforme a la siguiente relación. Recomendamos elevar la tensión desde 0 V a la primera etapa después de algunos segundos.

Se recomiendan las siguientes etapas:

Equipos de 400/500 V_{CA}:

- Etapa 1: 350 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 2: 420 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 3: 500 V_{CA} durante 1 hora

Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente el equipo o se puede seguir almacenándolo con mantenimiento.

12.10 Eliminación de residuos

Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eléctricos

Deseche estos componentes de acuerdo con las leyes vigentes.

13 Datos técnicos de MOVIMOT®, versión estándar

13.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz

Tipo de MOVIMOT®		**MM 03C-503-00**	**MM 05C-503-00**	**MM 07C-503-00**	**MM 11C-503-00**	**MM 15C-503-00**	**MM 22C-503-00**	**MM 30C-503-00**	**MM 3XC-503-00**
Referencia		**824 115 5**	**824 116 3**	**824 117 1**	**824.118 X**	**824 119 8**	**824 120 1**	**824.121 X**	**824 180 5**
Potencia aparente de salida con V_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión Rango permitido	U_{Red}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** / 415 V_{CA} / 460 V_{CA} / 500 V_{CA} V_{Red} = 380 V_{CA} –10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %							
Corriente nominal de red (con V_{Red} = 400 V_{CA})	I_{Red}	1,3 A_{CA}	1,6 A_{CA}	1,9 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,5 A_{CA}	5,0 A_{CA}	6,7 A_{CA}	8,6 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0...V_{Red}							
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V con 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	9,6 A_{CA}
Potencia de motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**	**1,1 kW**	**1,5 kW**	**2,2 kW**	**3,0 kW**	**3,0 kW**
Potencia de motor S3 25 % ED									**4,0 kW**
Frecuencia PWM		**4 (ajuste de fábrica)** / 8 / 16[1] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx}$	**Motor:** 160 % para ⅄ y △ **Generador:** 160 % para ⅄ y △							
Longitud máxima de los cables del motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a EN 61800-3 y a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014							
Temperatura ambiente	ϑ_U	**–25 °C...+40 °C** (reducción P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 ºC)							[2]
Temperatura de almacenamiento[3]		–25 °C...+85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga instantánea o vibratoria máx. admisible		Conforme a EN 50178							
Tipo de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1000 m (reducción P_N: 1 % por cada 100 m a partir de 1000 m de altura de emplazamiento, véase también el capítulo 6.1)							
Medidas de protección necesarias		Conexión a tierra del aparato							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00
Referencia		**824 115 5**	**824 116 3**	**824 117 1**	**824.118 X**	**824 119 8**	**824 120 1**	**824.121 X**	**824 180 5**
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (típ. 150 mA a 24 V), capacidad de entrada 100 µF							
3 entradas binarias		Aisladas por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de muestreo ≤ 5 ms							
Nivel de señal		+13 V...+30 V = "1" = Contacto cerrado –3 V...+5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Borna R ↷ Borna L ↶ Borna f1/f2	Dcha./Parada Izda./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2							
Relé de salida Datos de contacto	Borna K1a Borna K1b	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / DC12 de acuerdo a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)							
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal preparado					Contacto cerrado: – con tensión (24 V + red) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)		
Interface serie	Borna RS+ Borna RS-	RS-485							

1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del disipador, a frecuencias de conmutación más bajas.

2) –25 °C...+40 °C con S3 25 % ED (hasta máx. 60 °C con S3 10 % ED)

3) En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

13.2 Motor con punto de trabajo 460 V/60 Hz

Tipo de MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00
Referencia		**824 115 5**	**824 116 3**	**824 117 1**	**824.118 X**	**824 119 8**	**824 120 1**	**824.121 X**	**824 180 5**
Potencia aparente de salida con V_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión Rango permitido	U_{Red}	3 x 380 V_{CA} / 400 V_{CA} / 415 V_{CA} / **460 V_{CA}** / 500 V_{CA} V_{Red} = 380 V_{CA} –10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %							
Corriente nominal de red (con V_{Red} = 460 V_{CA})	I_{Red}	1,1 A_{CA}	1,4 A_{CA}	1,7 A_{CA}	2,1 A_{CA}	3,0 A_{CA}	4,3 A_{CA}	5,8 A_{CA}	7,5 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0...V_{Red}							
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 460 V con 60 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	9,6 A_{CA}
Potencia del motor	P_{Mot}	**0,5 HP 0,37 kW**	**0,75 HP 0,55 kW**	**1,0 HP 0,75 kW**	**1,5 HP 1,1 kW**	**2 HP 1,5 kW**	**3,0 HP 2,2 kW**	**5 HP 3,7 kW**	**5,4 HP**[1] ** 4 kW**
Frecuencia PWM		**4 (ajuste de fábrica)** / 8 / 16[2] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx}$	**Motor:** 160 % con ⅄ **Generador:** 160 % con ⅄							
Longitud máxima de los cables del motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a EN 61800-3 y a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014							
Temperatura ambiente	ϑ_U	**–25 °C...+40 °C** (reducción P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 ºC)							[3]
Temperatura de almacenamiento[4]		–25 °C...+85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga instantánea o vibratoria máx. admisible		Conforme a EN 50178							
Tipo de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1000 m (reducción P_N: 1 % por cada 100 m a partir de 1000 m de altura de emplazamiento, véase también el capítulo 6.1)							
Medidas de protección necesarias		Conexión a tierra del aparato							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00
Referencia		**824 115 5**	**824 116 3**	**824 117 1**	**824.118 X**	**824 119 8**	**824 120 1**	**824.121 X**	**824 180 5**
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (típ. 150 mA a 24 V) Capacidad de entrada 100 µF							
3 entradas binarias		Aisladas por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de muestreo ≤ 5 ms							
Nivel de señal		+13 V...+30 V = "1" = Contacto cerrado –3 V...+5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Borna R ↷ Borna L ↶ Borna f1/f2	Dcha./Parada Izda./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2							
Relé de salida **Datos de contacto**	Borna K1a Borna K1b	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / DC12 de acuerdo a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)							
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal de preparado			Contacto cerrado: – con tensión (24 V + red) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)				
Interface serie	Borna RS+ Borna RS-	RS-485							

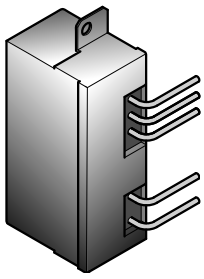
1) sólo posible con S3 25 % ED
2) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del disipador, a frecuencias de conmutación más bajas.
3) –25 °C...+40 °C con S3 25 % ED (hasta máx. 60 °C con S3 10 % ED)
4) En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

13.3 Datos técnicos: Opciones

MLU11A

Opción MLU11A	
Referencia	0 823 383 7
Tensión de entrada	380... 500 V_{CA} ± 10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %
Potencia de salida	máx. 6 W
Tipo de protección	IP65
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

MLU13A



Opción MLU13A	
Referencia	1 820 596 8
Tensión de entrada	380... 500 V_{CA} ± 10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %
Potencia de salida	máx. 8 W
Tipo de protección	IP20
Temperatura ambiente	–25...+85 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

MLG11A

Opción MLG11A	
Referencia	0 823 384 5
Tensión de entrada	380... 500 V_{CA} ± 10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %
Potencia de salida	máx. 6 W
Resolución del valor de consigna	1 %
Interface serie[1)]	RS-485 para conexión de un convertidor MOVIMOT®
Tipo de protección	IP65
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

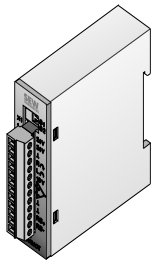
1) con resistencia de terminación dinámica integrada

MBG11A

Opción MBG11A	
Referencia	0 822 547 8
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	Aprox. 70 mA
Resolución del valor de consigna	1 %
Interface serie[1)]	RS-485 para conexión de máx. 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios)
Tipo de protección	IP65
Temperatura ambiente	–15...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

MWA21A



Opción MWA21A	
Referencia	0 823 006 4
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	Aprox. 70 mA
Interface serie[1)]	RS-485 para conexión de máx. 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios) comunicación unidireccional Duración del ciclo: 100 ms
Entrada analógica	0...10 V / 2...10 V, R_i ≈ 12 kΩ 0...20 mA / 4...20 mA, R_i ≈ 22 Ω
Resolución de consigna de la entrada analógica	8 bit (± 1 bit)
Nivel de señal de las entradas binarias	+13 V ...+30 V = "1" –3 V ...+5 V = "0"
Tipo de protección	IP20
Temperatura ambiente	–15...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

MDG11A

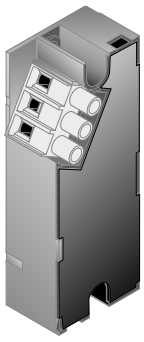
Opción MDG11A	
Referencia	0 822 941 4
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	Aprox. 70 mA
Interface serie	RS-485 para conexión de **un** convertidor MOVIMOT® con control por medio de bornas
Tipo de protección	IP65
Temperatura ambiente	–15...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

Rectificador de freno BGM

¡ALTO!

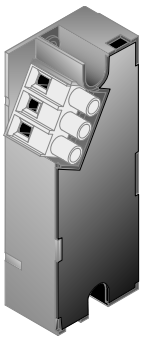
En caso de tensión de alimentación excesiva, el rectificador de freno BGM o la bobina de freno conectada a dicho rectificador pueden sufrir daños.

La bobina de freno debe ser equivalente a la tensión de conexión



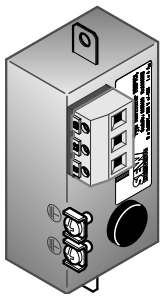
Rectificador de freno BGM	
Referencia	0 827 602 1
Tipo de protección	IP20
Tensión de conexión nominal (hilos de conexión negros)	230 V_{CA}...500 V_{CA}, +10 % / –15 % 50 Hz...60 Hz ± 5 %
Tensión de control (hilos de conexión rojo / azul)	+13 V...+30 V = "1" –3 V...+5 V = "0"
Corriente de freno (conexión de freno 13, 14, 15)	máx. 0,8 A_{CC}
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

Relé de tensión URM



Relé de tensión URM	
Referencia	0 827 601 3
Función	Realiza la conexión para frenado rápido
Tipo de protección	IP20
Tensión nominal U_N	36 V_{CC}...167 V_{CC} (Bobina del freno 88 V_{CA} ...167 V_{CA})
Corriente de freno I_N	0,75 A
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C
Tiempo de desconexión t_{OFF} (desconexión del circuito de CC)	Aprox. 40 ms

MNF11A



Opción MNF11A	
Referencia	0 828 316 8
Función	Filtro de red de 3 fases
Tipo de protección	IP00
Tensión de entrada	3 x 380 V ±10 % / 50...60 Hz
Corriente de entrada	4 A
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

13.4 Entrehierro, par de frenado, freno

Freno	Motor	Entrehierro mm		Combinaciones de pares de frenado				
		mín.[1]	máx.	Par de frenado [Nm]	Tipo y n° de muelles		Ref. de pieza de los muelles	
					Normal	Rojo	Normal	Rojo
BMG05	**DT 71**	0,25	0,6	5,0 4,0 2,5 1,6 1,2	3 2 – – –	– 2 6 4 3	135.017 X	135 018 8
BMG1	**DT 80**			10 7,5 6,0 5,0 4,0 2,5	6 4 3 3 2 –	– 2 3 – 2 6		
BMG2	**DT 90**			20 16 10 6,6 5,0	3 2 – – –	– 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG4	**DV 100**			40 30 24 20 16	6 4 3 3 2	– 2 3 – 2		

1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que tras realizar una marcha de prueba, pueden producirse desviaciones de +/- 0,15 mm debido a las tolerancias de paralelismos del disco ferodo.

13.5 Tipos de rodamiento de bolas permitidos

Tipo de motor	Rodamiento A (con patas, con brida o motorreductores)			Rodamiento B (motor CA, motor freno)	
	Motor con brida	Motorreductor	Motor con patas	Motor de CA	Motor freno
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-DV100	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3

13.6 Interface RS-485 integrada

Interface RS-485	
Estándar	RS-485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad en baudios	9,6 kbaudios 31,25 kbaudios (en combinación con las interfaces de bus de campo MF..)
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par
Dirección de los datos	Unidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semidúplex
Tiempo de desbordamiento	1 s
Longitud de cable	Máx. 200 m con funcionamiento RS-485 con 9600 baudios Máx. 30 m con una velocidad de transmisión de 31250 baudios [1]
Número de unidades	• Máx. 32 unidades (1 bus maestro[2] + 31 MOVIMOT®) difusión y direcciones de grupo posibles • 15 MOVIMOT® dirección programable individual

1) Un funcionamiento con una interface de bus campo MF... reconocerá automáticamente una velocidad de transmisión de 31250 baudios

2) Control ext. u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A

13.7 Asignación de resistencias de frenado internas

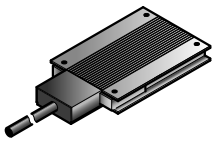
Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia
De MM03 a MM15	BW1	0 822 897 3[1]
De MM22 a MMM3X	BW2	0 823 136 2[1]

1) 2 tornillos M4 x 8 incluidos en el contenido de suministro

13.8 Asignación de resistencias de frenado externas

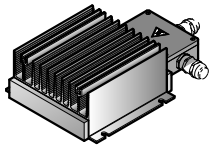
Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia	Rejilla de protección
De MM03 a MM15	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	0 813 152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
De MM22 a MM3X	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	0 813 152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

BW100...
BW200...



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Referencia	0 828 293 5	0 828 286 2	0 828 291 9	0 828 283 8
Función	Derivación de la energía regenerativa			
Tipo de protección	IP65			
Resistencia	100 Ω	100 Ω	200 Ω	200 Ω
Potencia para S1, 100 % ED	100 W	200 W	100 W	200 W
Medidas An x Al x Pr	146 x 15 x 80 mm	152 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	152 x 15 x 80 mm
Longitud de cable	1,5 m			

BW150...
BW068...



	BW150-010	BW068-010	BW068-020
Referencia	0 802 285 2	0 802 287 9	0 802 286 0
Función	Derivación de la energía regenerativa		
Tipo de protección	IP66		
Resistencia	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Potencia conforme a UL para S1, 100 % ED	600 W	600 W	1200 W
Potencia conforme a CE para S1, 100 % ED	900 W	900 W	1800 W
Medidas An x Al x Pr	260 x 75 x 174 mm	260 x 75 x 174 mm	610 x 75 x 174 mm

13.9 Resistencia y asignación de la bobina de freno

Motor	Freno	Resistencia de la bobina del freno[1)]
DT71	**BMG05**	277 Ω (230 V)
DT80	**BMG1**	248 Ω (230 V)
DT90	**BMG2**	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	**BMG4**	43,5 Ω (110 V)

1) Valor nominal medido entre la conexión roja (borna 13) y la azul (borna 15) con 20°C, oscilaciones en función de la temperatura entre –25% y +40 % son posibles.

14 Datos técnicos de MOVIMOT® con AS-interface integrada

14.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz

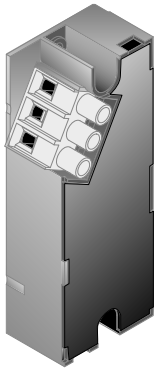
Tipo de MOVIMOT®		**MM 03C-503-30**	**MM 05C-503-30**	**MM 07C-503-30**	**MM 11C-503-30**	**MM 15C-503-30**	**MM 22C-503-30**	**MM 30C-503-30**	**MM 3XC-503-30**
Referencia		**824 355 7**	**824 356 5**	**824 357 3**	**824 358 1**	**824 359 X**	**824 360 3**	**824 361 1**	**824.362 X**
Potencia aparente de salida con V_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión Rango permitido	U_{Red}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** / 415 V_{CA} / 460 V_{CA} / 500 V_{CA} V_{Red} = 380 V_{CA} –10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %							
Corriente nominal de red (con V_{Red} = 400 V_{CA})	I_{Red}	1,3 A_{CA}	1,6 A_{CA}	1,9 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,5 A_{CA}	5,0 A_{CA}	6,7 A_{CA}	8,6 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0...V_{Red}							
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V con 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	9,6 A_{CA}
Potencia de motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**	**1,1 kW**	**1,5 kW**	**2,2 kW**	**3,0 kW**	**3,0 kW**
Potencia de motor S3 25 % ED									**4,0 kW**
Frecuencia PWM		**4 (ajuste de fábrica)** / 8 / 16[1] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx}$	**Motor:** 160 % para ⅄ y △ **Generador:** 160 % para ⅄ y △							
Longitud máxima de los cables del motor		15 m con montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (con cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a EN 61800-3 y a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014							
Temperatura ambiente	ϑ_U	**–25 °C...+40 °C** (reducción P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 ºC)							[2]
Temperatura de almacenamiento[3]		–25 °C...+85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga instantánea o vibratoria máx. admisible		Conforme a EN 50178							
Tipo de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1000 m (reducción P_N: 1 % por cada 100 m a partir de 1000 m de altura de emplazamiento, véase también el capítulo 7.1)							
Medidas de protección necesarias		Conexión a tierra del aparato							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03C-503-30	MM 05C-503-30	MM 07C-503-30	MM 11C-503-30	MM 15C-503-30	MM 22C-503-30	MM 30C-503-30	MM 3XC-503-30
Referencia		**824 355 7**	**824 356 5**	**824 357 3**	**824 358 1**	**824 359 X**	**824 360 3**	**824 361 1**	**824.362 X**
Alimentación de la electrónica		**AS-interface:** 29,5 V – 31,6 V (fuente de alimentación de AS-interface según EN 50295) **Opcional AUX-PWR** 24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 %, capacidad de entrada 100 µF Para la alimentación auxiliar de tensión AUX-PWR es obligatorio un bloque de alimentación PELV (Protective Extra Low Voltage) según IEC 60364-4-41 con desconexión segura. **I_E sólo AS-interface:** ≤ 200 mA[4] (típ. 120 mA con 30 V) **I_E AS-interface + AUX-PWR:** ≤ 50 mA (típ. 30 mA con 30 V) + 200 mA[4] (típ. 120 mA con 24 V)							
Entrada de control	AS + AS -	Conexión del cable de datos para AS-interface Conexión del cable de datos para AS-interface							
Conexión de sensor (Longitud máxima de la conducción del sensor 15 m)	B. DI2 B. DI3 B. 0V B. 0V⊥	Entrada de sensor externa Entrada de sensor externa 24 V para alimentación del sensor Potencial de referencia para la alimentación de sensor							
Interfaz de diagnóstico		RJ10							

1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S3/3 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del disipador, a frecuencias de conmutación más bajas.
2) –25 °C...+40 °C con S3 25 % ED (hasta máx. 60 °C con S3 10 % ED)
3) En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.
4) La corriente se incrementa para satisfacer a los sensores conectados (máx. 100 mA).

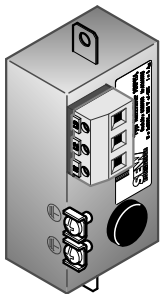
14.2 Datos técnicos: Opciones

Relé de tensión URM



Relé de tensión URM	
Referencia	0 827 601 3
Función	Realiza la conexión para frenado rápido
Tipo de protección	IP20
Tensión nominal U_N	36 V_{CC}...167 V_{CC} (Bobina del freno 88 V_{CA} ...167 V_{CA})
Corriente de freno I_N	0,75 A
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C
Tiempo de desconexión t_{OFF} (desconexión del circuito de CC)	aprox. 40 ms

MNF11A



Opción MNF11A	
Referencia	0 828 316 8
Función	Filtro de red de 3 fases
Tipo de protección	IP00
Tensión de entrada	3 x 380 V ±10 % / 50...60 Hz
Corriente de entrada	4 A
Temperatura ambiente	–25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	–25...+85 °C

14.3 Entrehierro, par de frenado, freno

Freno	Motor	Entrehierro mm		Combinaciones de pares de frenado				
		mín.[1]	máx.	Par de frenado [Nm]	Tipo y n° de muelles		Ref. de pieza de los muelles	
					Normal	Rojo	Normal	Rojo
BMG05	**DT 71**	0,25	0,6	5,0 4,0 2,5 1,6 1,2	3 2 – – –	– 2 6 4 3	135.017 X	135 018 8
BMG1	**DT 80**			10 7,5 6,0 5,0 4,0 2,5	6 4 3 3 2 –	– 2 3 – 2 6		
BMG2	**DT 90**			20 16 10 6,6 5,0	3 2 – – –	– 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG4	**DV 100**			40 30 24 20 16	6 4 3 3 2	– 2 3 – 2		

1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que tras realizar una marcha de prueba, pueden producirse desviaciones de +/- 0,15 mm debido a las tolerancias de paralelismos del disco ferodo.

14.4 Tipos de rodamiento de bolas permitidos

Tipo de motor	Rodamiento A (con patas, con brida o motorreductores)			Rodamiento B (motor CA, motor freno)	
	Motor con brida	Motorreductor	Motor con patas	Motor de CA	Motor freno
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-DV100	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3

14.5 Asignación de resistencias de frenado internas

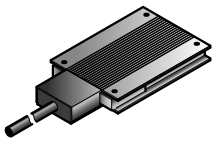
Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia
De MM03 a MM15	BW1	0 822 897 3[1]
De MM22 a MMM3X	BW2	0 823 136 2[1]

1) 2 tornillos M4 x 8 incluidos en el contenido de suministro

14.6 Asignación de resistencias de frenado externas

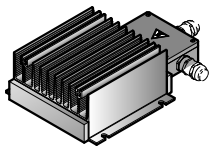
Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia	Rejilla de protección
De MM03 a MM15	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	0 813 152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
De MM22 a MMM3X	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	0 813 152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

BW100...
BW200...



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Referencia	0 828 293 5	0 828 286 2	0 828 291 9	0 828 283 8
Función	Derivación de la energía regenerativa			
Tipo de protección	IP65			
Resistencia	100 Ω	100 Ω	200 Ω	200 Ω
Potencia para S1, 100 % ED	100 W	200 W	100 W	200 W
Medidas An x Al x Pr	146 x 15 x 80 mm	152 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	152 x 15 x 80 mm
Longitud de cable	1,5 m			

BW150...
BW068...



	BW150-010	BW068-010	BW068-020
Referencia	0 802 285 2	0 802 287 9	0 802 286 0
Función	Derivación de la energía regenerativa		
Tipo de protección	IP66		
Resistencia	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Potencia conforme a UL para S1, 100 % ED	600 W	600 W	1200 W
Potencia conforme a CE para S1, 100 % ED	900 W	900 W	1800 W
Medidas An x Al x Pr	260 x 75 x 174 mm	260 x 75 x 174 mm	610 x 75 x 174 mm

14.7 Resistencia y asignación de la bobina de freno

Motor	Freno	Resistencia de la bobina del freno[1)]
DT71	**BMG05**	277 Ω (230 V)
DT80	**BMG1**	248 Ω (230 V)
DT90	**BMG2**	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	**BMG4**	43,5 Ω (110 V)

1) Valor nominal medido entre la conexión roja (borna 13) y la azul (borna 15) con 20 °C, oscilaciones en función de la temperatura entre –25% y +40 % son posibles.

15 Índice de palabras clave

A

Adaptador de interfaces 62
Ajuste de parámetros del bus 79
Alimentación de 24 V
MOVIMOT® con AS-interface 130
Versión estándar de MOVIMOT® 33
Almacenamiento 8
Almacenamiento prolongado 189
Altitudes de instalación
MOVIMOT® con AS-interface 51
Versión estándar de MOVIMOT® 33
AMA6 36
Aplicaciones de elevación 8, 86
Arranque/parada rápidos
MOVIMOT® con AS-interface 122
Versión estándar de MOVIMOT® 83
Arranque/parada rápidos y protección del motor a través de TH 90
ASA3 36
AVT1 36

B

BGM 97
Conexión 41
Datos técnicos 195
Equipamiento posterior 99
Bobina de freno 198, 202
Borna de motor, asignación 48, 66
Bus de campo 139

C

Cable híbrido
Para la versión estándar de MOVIMOT® 47
Para MOVIMOT® con AS-interface 65
Caja de bornas modular 22
Carácter de comprobación de bloque BCC 146
Caso de avería 188
Clase de potencia de motor inferior
MOVIMOT® con AS-interface 115
Versión estándar de MOVIMOT® 71
Codificación de los datos de proceso 141
Compensación de deslizamiento, ampliada
MOVIMOT® con AS-interface 125
Compensación de deslizamiento, desactivada 97
Comprobar el freno 183
Conector enchufable 36
Conexión
AYUD, adaptador 60
BGM 41
Bus maestro RS-485 44
DBG60B 59
MBG11A 39
MDG11A 43
MLG11A 38
MLK11A 39
MLU11A 37
MLU13A 37
MNF11A 42, 58
Motor 45, 63
Motor, vista general 47, 65
MOVIMOT® con AS-interface 52
MOVIMOT® MM../AND3/AZSK 57
MOVIMOT® MM../AVSK 55
MOVIMOT® MM../AZSK 56
MWA21A 40
Notas de seguridad 9
PC 62
Puesta a tierra 32, 50
URM 41, 58
Versión estándar de MOVIMOT® 35
Conexión a tierra 32, 50
Consigna f1
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Consigna f2
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Consola de programación DBG60B 158
Contactor de red 31, 49
Control binario 33, 100
Control de fallo de fase, desactivación
MOVIMOT® con AS-interface 125
Versión estándar de MOVIMOT® 90
Control de freno BGM 97
Control mediante bornas 100

D

Datos de proceso
Datos de entrada de proceso 143
Datos de salida de proceso 142
Datos técnicos
MOVIMOT® con AS-interface 199
Opciones 193, 200
Versión estándar de MOVIMOT®
400V/50Hz o 400V/100Hz 190
460V / 60Hz 192

DBG60B
Conexión 59
Descripción 158
Dimensiones 159
Factores de escala 164
Modo de funcionamiento manual 162
Modo monitor 151
Selección del idioma 161
Teclado 160
Derechos de reclamación en caso de defectos 6
Desbloqueo del freno sin habilitación
MOVIMOT® con AS-interface 116
Versión estándar de MOVIMOT® 72
Desconexión segura 9
Designación de modelo
Convertidor
MOVIMOT® con AS-interface 18
Versión estándar de MOVIMOT® 14
Montaje cercano al motor
MOVIMOT® con AS-interface 19
Versión estándar de MOVIMOT® 15
Motor
MOVIMOT® con AS-interface 17
Versión estándar de MOVIMOT® 13
Diagnóstico
MOVIMOT® con AS-interface
Con LED de estado 172
Con MOVITOOLS® 174
Versión estándar de MOVIMOT®
Con la opción MDG11A 170
Con LED de estado 167
Dirección de AS-interface
MLK11A 109
MOVIMOT® con AS-interface 128
Dirección de grupo 145
Dispositivo de direccionamiento portátil 128
Dispositivo de seguridad del cable
MOVIMOT® con AS-interface 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31
Dispositivos de protección
MOVIMOT® con AS-interface 51
Versión estándar de MOVIMOT® 34
Documentación, adicional 8
Documentos, adicionales 8

E

Elementos de mando
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Eliminación de residuos 189
Entrada analógica 106
Entradas
MLK11A 108
MOVIMOT® con AS-interface 131
Entrehierro 183, 196, 201
Esclavo binario de AS-interface 107
Estructura de las notas de seguridad 6
Estructura de un mensaje 144
Estructura del equipo
MOVIMOT® con AS-interface 16
Versión estándar de MOVIMOT® 12
Exclusión de responsabilidad 6

F

Factor de escalado de consigna a través de los bits de parámetro 131
Factores de escala 135
Filtro de red MNF11A 196, 200
Frecuencia máxima 68
Frecuencia mínima 68
Frecuencia mínima 0 Hz
MOVIMOT® con AS-interface 123
Versión estándar de MOVIMOT® 85
Frecuencia PWM
MOVIMOT® con AS-interface 115, 122
Versión estándar de MOVIMOT® 71, 82
Freno
Entrehierro 196, 201
Inspección 182
Modificación del par de frenado 186
Par de frenado 196, 201
Sustitución del disco ferodo 184
Función con el maestro RS-485 144
Función de amortiguación en vacío
MOVIMOT® con AS-interface 115
Versión estándar de MOVIMOT® 71
Función de parada por consigna 153
Funcionamiento
Con control binario 101
Cuando se realiza el control a través de las bornas 101
Notas de seguridad 9
Silencioso 115, 122
Funcionamiento manual
Con DBG60B 162
Con MOVITOOLS® 154
Funcionamiento silencioso 115, 122
Funciones de seguridad 8
Funciones especiales
MOVIMOT® con AS-interface 117, 118
Versión estándar de MOVIMOT® 74, 75

G
Girar la caja de bornas 22
Grupo de destino 7

H
Habilitación del sentido de giro 35, 110, 131, 140, 155

I
Identificación de la unidad 14, 18
Indicación de fallo
MOVIMOT® con AS-interface 172
Versión estándar de MOVIMOT® 167
Indicación de funcionamiento
Con la opción DBG60B 151
MOVIMOT® con AS-interface integrada 150
Versión estándar de MOVIMOT® 149
Índice de modificaciones 10
Inspección
Freno 182
Motor 180
Instalación 8
Contactor de red 31
Mecánica 20
Instalación conforme a la normativa de compatibilidad electromagnética 33, 50
Instalación conforme a UL
MOVIMOT® con AS-interface 51
Versión estándar de MOVIMOT® 34
Instalación mecánica 20
Integrador de rampa
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Interface de comunicación 139
Interfaz de diagnóstico 62
Interruptor diferencial
MOVIMOT® con AS-interface integrada 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31
Interruptor DIP
S1 y S2 (MOVIMOT® estándar) 69
S3 y S4 (MOVIMOT® con AS-interface) 114
Interruptor S5
MOVIMOT® con AS-interface 130
Intervalos de inspección 179
Intervalos de mantenimiento 179

J
Juego axial 184

L
Lámina de protección contra pintura 67, 112
LEDs
MOVIMOT® con AS-interface 150, 172
Versión estándar de MOVIMOT® 149
Limitación de corriente, ajustable 119
MOVIMOT® con AS-interface 120
Versión estándar de MOVIMOT® 76, 77
Líneas de alimentación de red
MOVIMOT® con AS-interface 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31
Lista de fallos
MOVIMOT® con AS-interface 173
Versión estándar de MOVIMOT® 168
Lubrique el antirretorno 181

M
Manejo
Con control binario 101
Con DBG60B 162
Con MBG11A 152
Con MLG11A 152
Con MOVITOOLS® 154
Con MWA21A, módulo de control de velocidad manual 153
MBG11A
Conexión 39
Datos técnicos 194
Manejo 152
Montaje 26
Puesta en marcha 102
MDG11A
Conexión 43
Datos técnicos 195
Mensaje de respuesta 148
Mensaje de solicitud 148
MLG11A
Conexión 38
Datos técnicos 194
Manejo 152
Montaje 25
Puesta en marcha 102
MLK11A
Conexión 39
Dirección de AS-interface 109
Entradas 108
LEDs 109
Montaje 25
Puesta en marcha 107
Salidas 108
MLU11A
Conexión 37
Datos técnicos 193
Montaje 25
MLU13A
Conexión 37
Datos técnicos 193

MNF11A
Conexión 42, 58
Datos técnicos 196, 200
Montaje 28
Modificación del par de frenado 186
Modo manual 67, 112
Montaje
Cercano al motor 24
En zonas expuestas a la humedad 21
Girar la caja de bornas 22
Indicaciones 20
MBG11A 26
MLG11A 25
MLK11A 25
MLU11A 25
MNF11A 28
MWA21A 27
URM 27
Montaje cercano al motor (escalonado)
Conexión MOVIMOT® y motor
MOVIMOT® con AS-interface 63
Versión estándar de MOVIMOT® 45
Designación de modelo 15, 19
Indicaciones generales para la puesta en marcha
MOVIMOT® con AS-interface 137
Versión estándar de MOVIMOT® 110
Magnitudes de montaje 24
Motor
Conexión 45, 63
Habilitación del sentido de giro 110
Inspección 181
Protección del motor 110
Tipo de conexión 110
MOVITOOLS® 80
Diagnóstico 177
Factores de escala 135
Funcionamiento manual, activación 155
Funcionamiento manual, control 155
Funcionamiento manual, descripción 154
Funcionamiento manual, indicación 156
Funcionamiento manual, reset 157
Funcionamiento manual, tiempo de desbordamiento 157
Iniciar 132, 175
Visualización 178
MWA21A
Conexión 40
Datos técnicos 194
Manejo 153
Montaje 27
Puesta en marcha 104

N

Normas de instalación
MOVIMOT® con AS-interface 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31
Notas de seguridad 7
Almacenamiento 8
Conexión eléctrica 9
Estructura 6
Funcionamiento 9
Generales 7
Instalación 8
Montaje 8
Transporte 8

O

Otros documentos válidos 8

P

Par de apriete
Para bornas MOVIMOT® 30
Par de frenado 196, 201
Pares de apriete 29
Par, reducido
MOVIMOT® con AS-interface 124
Versión estándar de MOVIMOT® 89
Pausa de inicio 145
Perfil de la unidad MOVILINK® 141
Placa de características
Convertidor
MOVIMOT® con AS-interface 18
Versión estándar de MOVIMOT® 14
Montaje cercano al motor
MOVIMOT® con AS-interface 19
Versión estándar de MOVIMOT® 15
Motor
MOVIMOT® con AS-interface 17
Versión estándar de MOVIMOT® 13
Potenciómetro de consigna f1
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Prensaestopas 21
Procesamiento del mensaje 147
Proceso de control
MOVIMOT® con AS-interface 117
Versión estándar de MOVIMOT® 74
Protección del motor 110
MOVIMOT® con AS-interface 115
Versión estándar de MOVIMOT® 70
Protección del motor a través de TH 81
Puesta en marcha
Con MBG11A 102
Con MLG11A 102
Con MOVITOOLS® 132

Con MWA21A 104
Con P2.A 110
Indicaciones para el montaje escalonado 137
MOVIMOT® con AS-interface 112, 126
MOVIMOT® con interface de bus de campo 139
MOVIMOT® con MLK11A 107
Versión estándar de MOVIMOT® 67
Punteras de cable
MOVIMOT® con AS-interface 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31

R

Rango de direcciones 145
Rectificador de freno BMG 195
Relé de tensión URM 195, 200
Resistencias de frenado
Externas 198, 202
Internas 197, 201
RS-485
Conexión del bus maestro RS-485 44
Datos técnicos de la interface 197
Dirección de grupo 145
Dirección RS-485 70
Función con el maestro RS-485 144
Interface RS-485 33
Rango de direcciones 145
Tipo de datos útiles 145

S

Salida de relé 97
Salidas
MLK11A 108
MOVIMOT® con AS-interface 131
Sección del cable
MOVIMOT® con AS-interface 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31
Selector de consigna f2
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Selector del valor de consigna 104
Selector t1
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Señal analógica 153
Señal de inicio 145
Servicio 167
Servicio técnico SEW 188
Sustitución del disco ferodo 184

T

Tapón de protección contra pintura 67, 112
Tensión nominal
MOVIMOT® con AS-interface 49
Versión estándar de MOVIMOT® 31
Tiempos de rampa
MOVIMOT® con AS-interface 113
Versión estándar de MOVIMOT® 68
Tiempos de rampa, aumentados
MOVIMOT® con AS-interface 119
Versión estándar de MOVIMOT® 76
Tipo de motor
MOVIMOT® con AS-interface 116
Versión estándar de MOVIMOT® 72
Tipos de rodamiento de bolas 196, 201
Tolerancias de instalación 20
Transporte 8

U

Unidad de diagnóstico 43
URM
Conexión
MOVIMOT® con AS-interface 58
Versión estándar de MOVIMOT® 41
Datos técnicos 195, 200
Montaje 27
Uso indicado 7

V

Vigilancia de velocidad
MOVIMOT® con AS-interface 117
Versión estándar de MOVIMOT® 74
Vigilancia de velocidad, ampliada 94
Vigilancia del tiempo de desbordamiento 145

Z

Zonas expuestas a la humedad 21

Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabricación **Montaje** **Servicio**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabón			
Ventas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie
Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio de 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 + 216 3838014 / 15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Cómo mover el mundo

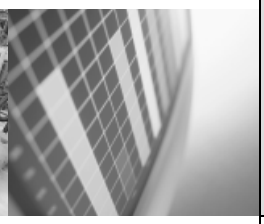
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

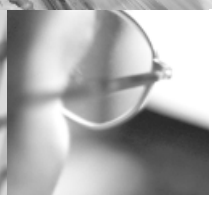
Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.





SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**